

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Центральноукраїнський державний університет  
імені Володимира Винниченка**

Факультет математики, природничих наук та технологій  
Кафедра математики та цифрових технологій

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Завідувач кафедри**

  
« 01 » вересня 2023 року

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Проектування та експлуатація інформаційних систем**

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 015 Професійна освіта  
(Цифрові технології)

Освітня програма: Професійна освіта (Цифрові технології)  
**Групи ЦТ20Б**

*факультет математики, природничих наук та технологій  
денна форма навчання*

2023 – 2024 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Проектування та експлуатація інформаційних систем» для студентів галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка, спеціальність: 015 Професійна освіта, освітня програма: Професійна освіта (Цифрові технології).

*Розробник:* старший викладач кафедри технологічної та професійної освіти, кандидат педагогічних наук Соменко Д.В.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри математики та цифрових технологій

Протокол від «01» вересня 2023 року № 1

В.о. завідувача кафедри математики та цифрових технологій



(підпис)

Трифорова О.М.

(прізвище та ініціали)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка	Нормативна
	015 Професійна освіта	
Модулів – 3	Освітня програма: Професійна освіта (Цифрові технології)	Рік підготовки
Змістових модулів – 2		4
Індивідуальне навчальне завдання: комплексне практичне індивідуальне завдання		Семестр
		<b>8</b>
		<b>Лекції</b>
		20 год.
Загальна кількість годин – 105		<b>Практичні, семінарські</b>
		8 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год. самостійної роботи студента – 10 год.		<b>Лабораторні заняття</b>
		12 год.
	<b>Консультації</b>	
	-	
	<b>Самостійна робота</b>	
	100 год.	
	<b>Індивідуальні завдання</b>	
	-	
<b>Вид контролю</b>		
	<i>екзамен</i>	

### Примітка.

При цьому для денної форми навчання аудиторні години складають – 38 %, а самостійної та індивідуальної роботи – 62 %

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** дисципліни «Проектування та експлуатація інформаційних систем» є ознайомлення студентів із теоретичними засадами організації, функціонування та проектування інформаційних систем (ІС), засвоєння практичних навиків використання та створення ІС та їх компонентів різного призначення, забезпечення теоретичних знань та практичних навиків в області проектування і супроводу інформаційних систем для різних предметних областей.

Метою дисципліни є забезпечення базової профільюючої підготовки за фахом, формування теоретичних знань та практичних навичок у галузі проектування інформаційних систем. Здобуті у процесі вивчення дисципліни знання є базою для вивчення дисциплін професійно-орієнтованого циклу.

Інтерес до проектування та експлуатації інформаційних систем постійно росте у світлі вимог створення єдиної інформаційно-комп'ютерної системи управління освітою. До складу будь-якої інформаційної системи входить типове, індивідуальне та автоматизоване проектування, які дозволяють напрацювати практичні навички в процесі підготовки фахівців технічних напрямів освіти.

**Предметом** дисципліни є вивчення дисципліни є теорія, методи, проектування інформаційних систем.

**Необхідна навчальна база перед початком вивчення дисципліни.** З метою кращого засвоєння навчального матеріалу дисципліни студенти повинні до її початку володіти навичками використання комп'ютерної техніки та інструментальних засобів сучасних інформаційних технологій. У свою чергу вивчення даної дисципліни дасть студентам змогу оволодіти теоретичними положеннями та практичними навичками з проектування інформаційних систем, забезпечити успішне виконання курсових проєктів, науково-дослідної роботи студентів. Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з літературою з питань проектування інформаційних систем.

**Завдання** дисципліни «Проектування та експлуатація інформаційних систем полягає у формуванні знань та вмінь з проектування інформаційних систем, їх функціонування у різних сферах діяльності.

#### **Результати навчання**

Вміння визначати, описувати та інтерпретувати фундаментальні питання моделювання, проектування та реінжинірингу бізнес-процесів інформаційних систем.

**Перелік знань і умінь, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:**

Після успішного закінчення навчання студент повинен бути в змозі продемонструвати **знання:**

- задач, функцій та вимог до інформаційних систем, видів інформаційних систем;
- стандартів проектування інформаційних систем та оформлення проєктної документації;
- системного підходу до проектування інформаційних систем,
- топології та архітектури інформаційних систем;
- структурної, об'єктно-орієнтованої та типової технології проектування;
- моделей даних та моделей процесів;
- стандарту UML, інтерфейсів інформаційних систем;
- CASE-технології створення й супроводу інформаційних систем;

- реінжинірингу інформаційних систем

**вміння:**

- здатність до вивчення вітчизняного та закордонного досвіду у сфері проектування ІС;

- навички виявлення та аналізу вимог до ІС;

- навички специфікації та документування вимог до ІС;

- навички проектування моделей даних та моделей процесів;

- здатність проектування моделей процесів;

- навички застосування стандарту UML;

- здатність застосовувати сучасні CASE-технології створення й супроводу ІС;

- здатність самостійно оволодівати новітніми методами, засобами, інструментами проектування інформаційних систем;

- здатність формулювати перспективні ідеї щодо проектування інформаційних систем, та обґрунтовувати рішення, що приймаються;

- відповідальність за прийняття та реалізацію рішень, що приймаються;

- здатність до підвищення особистого професійного рівня.

**Сфера реалізації набутих знань і вмінь в майбутній професії:**

- професійна та побутова діяльність, зокрема, проектувальна діяльність інформаційних систем організації, які займаються проектуванням, плануванням та організацією різноманітних модульних інформаційних комп'ютерних систем тощо.

*Очікувані результати* навчально-пізнавальної діяльності студентів:

**ПРН 09.** Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.

**ПРН 12.** Уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.

**ПРН 17.** Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

**ПРН 18.** Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).

**ПРН 19.** Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).

**ПРН 24.** Володіти основами управління персоналом і ресурсами, навичками планування, контролю, звітності на виробництвах, в установах, організаціях галузі цифрових технологій.

**Компетентності:**

**ЗК 06.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

**ФК 18.** Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування галузі цифрових технологій.

**ФК 19.** Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань відповідно до спеціалізації.

**ФК 25.** Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) відповідно до спеціалізації.

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

#### **Змістовий модуль 1. Загальні особливості інформаційних систем**

##### **Тема 1. Призначення та класифікація ІС.**

Поняття системи. Інформаційні системи. Фактори, що впливають на розвиток інформаційних систем. Області застосування та приклади реалізації інформаційних систем. Класифікація інформаційних систем.

##### **Тема 2. Функції та загальні вимоги до ІС.**

Функції інформаційних систем. Вимоги до ІС залежно від їх функціонального призначення. Вимоги до ІС залежно від області їх застосування. Особливості задач, що розв'язуються в ІС. Класифікація задач.

##### **Тема 3. Структура інформаційних систем.**

Види структур ІС. Забезпечуючі та функціональні компоненти ІС. Організаційне, методичне, технічне, математичне, програмне, інформаційне, лінгвістичне, правове, ергономічне забезпечення. Функціональний підхід до структури ІС. Функціональні підсистеми.

##### **Тема 4. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура ІС.**

Топології організації інформаційних систем. Платформа клієнт-сервер. Узгоджене керування. Транзакції і сервери баз даних. Рівні розмежування транзакцій, переходів від запитів до процедур, що зберігаються.

##### **Тема 5. Характеристики інформаційних систем.**

Споживчі характеристики інформаційних систем. Характеристики за рівнем управління. Часові характеристики ІС. Якісні показники інформаційних процесів. Надійність ІС. Ефективність ІС.

## **Тема 6. Забезпечення надійності функціонування інформаційних систем.**

Основні поняття теорії надійності. Фактори впливу на надійність ІС. Одиничні показники надійності системи. Комплексні показники надійності. Методи підвищення надійності ІС. Апаратне, часове, функціональне, інформаційне резервування.

## **Тема 7. Життєвий цикл інформаційної системи.**

Поняття життєвого циклу ІС. Моделі життєвого циклу: каскадна, модель з проміжним контролем, спіральна. Стадії життєвого циклу ІС. Процеси життєвого циклу: основні, допоміжні, організаційні. Зміст та взаємозв'язок процесів життєвого циклу ІС. Регламентація процесів проектування ІС у вітчизняних та міжнародних стандартах.

## **Змістовий модуль 2. Методологія та засоби проектування ІС.**

### **Тема 8. Методологія проектування інформаційної системи.**

Мета та основні завдання методології проектування ІС. Сфери, які охоплює проектування ІС. Особливості сучасних проектів ІС. Етапи створення ІС: формування вимог до системи, проектування, реалізація, тестування, експлуатація, супровід. Концептуальне проектування, моделювання бізнес- процесів. Моделі даних як основа проектування бази даних ІС. Проектування процесів. Розробка архітектури ІС. Види тестувань ІС.

### **Тема 9. Організація створення інформаційних систем.**

Канонічне проектування ІС. Стадії та етапи створення ІС. Формування вимог до ІС. Розробка концепції ІС. Розробка технічного завдання. Ескізний проект. Технічний проект. Робоча документація. Введення в експлуатацію. Вдосконалення ІС.

### **Тема 10. Методи і засоби дослідження об'єкта автоматизації.**

Методи і засоби обстеження та аналізу діяльності об'єкта автоматизації. Дослідження інформаційних потоків. Методи аналізу матеріалів обстеження. Обґрунтування доцільності створення ІС.

### **Тема 11. Типове проектування інформаційних систем.**

Поняття типового проекту, передумови типізації. Об'єкти типізації. Методи типового проектування. Оцінка ефективності використання типових рішень. Типове проектне рішення (ТТР). Класи і структура ТТР. Параметрично-орієнтоване проектування. Функціональні пакети прикладних програм як основа ТТР. Модельно-орієнтоване проектування. Адаптація типової ІС.

### **Тема 12. Паттерн-технологія.**

Застосування паттернів при проектуванні інформаційних систем. Архітектурні паттерни, паттерни взаємодії окремих класів або об'єктів інформаційних систем. Паттерни інтегрування інформаційних систем.

### **Тема 13. Засоби проектування ІС.**

Загальна характеристика інструментальних засобів проектування ІС. Класифікація інструментальних засобів проектування ІС. Аналіз засобів проектування ІС (ERwin, BPwin). Технологія Architecture of Integrated Information Systems (ARIS) – інструмент для моделювання бізнес-процесів організацій.

Методологія CASE-проектування. Загальна структура та класифікація CASE-засобів проектування. Rapid Application Development (RAD) – методологія прискореного проектування програмного забезпечення та її базові принципи.

### **Тема 14. Стандарт UML: статичні та динамічні діаграми.**

Об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні. UML – мова проектування і моделювання складних систем. Структура мови UML. UML-діаграми. Структура програмних модулів (діаграма компонентів). Діаграма розгортання – засоби логічного аналізу структури ІС розподіленого опрацювання даних. Діаграми класів – розроблення алгоритмів взаємодії.

### **Тема 15. Реінжиніринг ІС.**

Зміст та складові процесу реінжиніринга інформаційної системи. Класифікація підходів, методів та технологій при реінжинірингу інформаційних систем.



#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
Лк.		Пр.	Лаб.р.	Інд.	Сам.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 1. Загальні особливості інформаційних систем</b>						
Тема 1. Призначення та класифікація ІС.	6	2				4
Тема 2. Функції та загальні вимоги до ІС.	8	1	1	2		4
Тема 3. Структура інформаційних систем.	6	1	1			4
Тема 4. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура ІС.	6	2				4
Тема 5. Характеристики інформаційних систем.	9	2	1	2		4
Тема 6. Забезпечення надійності функціонування інформаційних систем.	7	1		2		4
Тема 7. Життєвий цикл інформаційної системи.	6	1	1			4
<b>Разом за змістовий модуль I</b>	<b>48</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>28</b>
<b>Змістовий модуль 2. Методологія та засоби проектування ІС.</b>						
Тема 8. Методологія проектування інформаційної системи.	8	2	1	2		3
Тема 9. Організація створення інформаційних систем.	6	2	1			3
Тема 10. Методи і засоби дослідження об'єкта автоматизації.	6	1	1			4
Тема 11. Типове проектування інформаційних систем.	6	1	1			4
Тема 12. Паттерн-технологія.	5	1				4
Тема 13. Засоби проектування ІС.	7	1		2		4
Тема 14. Стандарт UML: статичні та динамічні діаграми.	5	1				4
Тема 15. Реінжиніринг ІС.	7	1		2		4
<b>Разом за змістовий модуль II</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>30</b>
<i>Індивідуальне завдання</i>	7					7
<b>Всього годин</b>	<b>105</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>		<b>65</b>

## 5. Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
		денна
1.	Функції та загальні вимоги до ІС.	1
2.	Структура інформаційних систем.	1
3.	Характеристики інформаційних систем.	1
4.	Життєвий цикл інформаційної системи.	1
5.	Методологія проектування інформаційної системи.	1
6.	Організація створення інформаційних систем.	1
7.	Методи і засоби дослідження об'єкта автоматизації.	1
8.	Типове проектування інформаційних систем.	1
	<b>Разом</b>	<b>8</b>

## 6. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
		денна
1.	Функції та загальні вимоги до ІС.	2
2.	Характеристики інформаційних систем.	2
3.	Забезпечення надійності функціонування інформаційних систем.	2
4.	Методологія проектування інформаційної системи.	2
5.	Засоби проектування ІС.	2
6.	Реінжиніринг ІС.	2
	<b>Разом</b>	<b>12</b>

## 7. Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Призначення та класифікація ІС.	4
2	Тема 2. Функції та загальні вимоги до ІС.	4
3	Тема 3. Структура інформаційних систем.	4
4	Тема 4. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура ІС.	4
5	Тема 5. Характеристики інформаційних систем.	4
6	Тема 6. Забезпечення надійності функціонування інформаційних систем.	4
7	Тема 7. Життєвий цикл інформаційної системи.	4
8	Тема 8. Методологія проектування інформаційної системи.	3
9	Тема 9. Організація створення інформаційних систем.	3
10	Тема 10. Методи і засоби дослідження об'єкта автоматизації.	4
11	Тема 11. Типове проектування інформаційних систем.	4
12	Тема 12. Паттерн-технологія.	4
13	Тема 13. Засоби проектування ІС.	4
14	Тема 14. Стандарт UML: статичні та динамічні діаграми.	4
15	Тема 15. Реінжиніринг ІС.	4
	<b>Разом</b>	<b>65</b>

## 8. Індивідуальні завдання

№	Назва теми	Кількість годин
1	Комплексне практичне індивідуальне завдання	7
	<b>Разом</b>	<b>7</b>

### **Варіанти КПЗ з дисципліни «Проектування інформаційних систем»:**

1. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи готельного господарства та здійснити необхідне моделювання.

2. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи поліклініки та здійснити необхідне моделювання.

3. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи туристично-готельного комплексу та здійснити необхідне моделювання.

4. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи деканату та здійснити необхідне моделювання.

5. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи обліку продукції та здійснити необхідне моделювання.

6. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи відділу кадрів та здійснити необхідне моделювання.

7. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи дошкільного закладу та здійснити необхідне моделювання.

8. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи домашнього господарства та здійснити необхідне моделювання.

9. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи аптечної мережі та здійснити необхідне моделювання.

10. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи кафедри та здійснити необхідне моделювання.

11. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи студентської групи та здійснити необхідне моделювання.

12. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи студентського містечка та здійснити необхідне моделювання.

13. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи обліку навчального навантаження викладачів та здійснити необхідне моделювання.

14. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи служби побуту та здійснити необхідне моделювання.

15. Розробити технічне завдання на проектування інформаційної

системи обліку товарів на складі та здійснити необхідне моделювання.

**16.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи обліку плати за навчання та здійснити необхідне моделювання.

**17.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи готельного господарства та здійснити необхідне моделювання.

**18.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи транспортного відділу та здійснити необхідне моделювання.

**19.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи бронювання квитків та здійснити необхідне моделювання.

**20.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи служби доставки квітів та здійснити необхідне моделювання.

**21.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи школи та здійснити необхідне моделювання.

**22.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи диспетчера таксопарку та здійснити необхідне моделювання.

**23.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи диспетчера автовокзалу та здійснити необхідне моделювання.

**24.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи бібліотеки та здійснити необхідне моделювання.

**25.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи редакції наукового журналу та здійснити необхідне моделювання.

**26.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи туристичної фірми та здійснити необхідне моделювання.

**27.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи дитячої спортивної школи та здійснити необхідне моделювання.

**28.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи пошуку та підбору персоналу та здійснити необхідне моделювання.

**29.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи обліку пацієнтів сімейного лікаря та здійснити необхідне моделювання.

**30.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи стоматологічного кабінету та здійснити необхідне моделювання.

**31.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи автосалону та здійснити необхідне моделювання.

**32.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи аналізу дипломного проектування та здійснити необхідне моделювання.

**33.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної

системи обліку та аналізу руху товарів на складі та здійснити необхідне моделювання.

**34.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи науково-дослідної роботи студентів та здійснити необхідне моделювання.

**35.** Розробити технічне завдання на проектування інформаційної системи наукової діяльності кафедри та здійснити необхідне моделювання.

## 9. Методи навчання

Навчальні лекції, проведення практичних, лабораторних занять, консультації, діагностика знань, умінь і навичок, моніторинг успішності, організація самостійної та індивідуальної роботи.

## 10. Методи контролю

Поточний контроль теоретичних знань шляхом усного опитування, самостійних робіт тощо; оцінювання письмових перевірочних робіт; перевірка підготовки та виконання практичних і лабораторних робіт.

## 11. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання		Практичні заняття				Лабораторні роботи						ІНДП	Екзамен	Сума
Змістовий модуль №1 (Т1-7)	Змістовий модуль №2 (Т8-15)	Пр №1	Пр №2	Пр №3	Пр №4	Лр №1	Лр №2	Лр №3	Лр №4	Лр №5	Лр №6			
7	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	40	100

T1, T2, ... – теми передбачені на опанування.

### Критерії оцінювання:

За присутність та активну роботу під час лекції студент отримує 1 бал.

При оцінюванні відповіді студентом на теоретичне питання (*колоквіум*) оцінюються:

висвітлення логічно відповідає змісту питань курсу; знання фактів до визначених елементів теорії та їх узагальнення; знання принципів і постулатів; виражати власну точку зору стосовно аналізу елементів курсу та наукового світогляду людства; вміння застосувати знання в новій ситуації.

Завдання, яке одержує студент складає два теоретичних запитання.

*I. Початковий рівень* (1 бал). Теоретичний зміст курсу засвоєний лише фрагментарно. Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, зумовлена нечіткими уявленнями про предмети і явища; діяльність студента здійснюється під керівництвом викладача. Студент за допомогою викладача описує поняття, явища, процеси тощо або їх частини у зв'язаному вигляді без пояснення їх суттєвих ознак; називає поняття, явища, процеси; розрізняє позначення окремих величин.

*II. Середній рівень* (2 бали). Теоретичний зміст курсу засвоєний частково. Знання неповні, поверхові, студент в цілому правильно відтворює навчальний матеріал, але недостатньо осмислено; знає основні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, але має проблеми з аналізом та формулюванням висновків і наведенням доведень; частково контролює власні навчальні дії, здатний виконувати завдання за зразком. Студент може зі сторонньою допомогою пояснювати суть понять, явищ, процесів; виправляти допущені неточності (власні, інших студентів); виявляє елементарні знання основних положень (законів, понять, формул).

III. Достатній рівень (3 бали). Теоретичний зміст курсу засвоєно повністю. Студент добре опанував вивчений матеріал, застосовує знання у стандартних ситуаціях, уміє проаналізувати й систематизувати інформацію, самостійно використовує традиційні докази із правильною аргументацією. Студент уміє дати ґрунтовну відповідь на поставлене запитання. Відповідь студента повна, логічна; розуміння пов'язане з одиничними образами, не узагальнене. Володіє понятійним апаратом. Допускає незначні неточності чи не грубі фактичні помилки. Уміє виправляти допущені помилки. Студент вільно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його практичного застосування та аргументи на підтвердження власних думок.

IV. Високий рівень (4 бали). Теоретичний зміст курсу засвоєно повністю. Студент має системні, повні, глибокі, міцні, узагальнені знання про предмети, явища, поняття, теорії, їхні суттєві ознаки та зв'язок останніх з іншими поняттями в обсязі та в межах вимог навчальної програми, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати та застосовувати основні положення теорії для вирішення нестандартних завдань, робити правильні висновки, приймати рішення. Студент вільно володіє вивченим програмовим матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію; вміє самостійно поставити мету дослідження, знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети, вказує шляхи її реалізації; робить аналіз та висновки.

**Індивідуальний науково-дослідний проект** оцінюється як сума балів за оформлення проекту (проектної документації) та за логічне обґрунтування, раціональний підхід до виконання поставленого завдання:

- проект (зміст та відповідність до вимог оформлення) – максимально 10 балів;
- презентація (зміст та відповідність до вимог оформлення) – максимально 5 балів.

**Критерії оцінювання проекту:**

Обґрунтованість вибору джерел; ступінь розкриття сутності питання; дотримання вимог до оформлення – це критерії, дотримання яких забезпечує представлення цілісного наукового дослідження.

Ступінь розкриття сутності питання: відповідність плану темі; відповідність змісту й плану; повнота й глибина знань з теми; обґрунтованість способів і методів роботи з матеріалом; уміння узагальнювати, робити висновки, зіставляти різні точки зору по одному питанню (проблемі).

Обґрунтованість вибору джерел. Дотримання вимог до оформлення: правильність оформлення посилань; оцінка грамотності й культури викладу (у т.ч. орфографічної, пунктуаційної, стилістичної культури), володіння термінологією; дотримання вимог до обсягу.

I. Початковий рівень (1 бал). Є істотні відступи від вимог. Зокрема: тема розкрита лише частково; допущені фактичні помилки в змісті або при відповіді на додаткові питання; виявляється істотне нерозуміння проблеми.

II. Середній рівень (2 бали). Основні вимоги до виконанні, але при цьому допущені недоліки. Зокрема, є неточності у викладі матеріалу; відсутні логічна послідовність у судженнях; не витриманий обсяг; є недоліки в оформленні; на додаткові питання при захисті дані неповні відповіді.

III. Достатній рівень (3 бали). Виконанні всі формальні вимоги до оформлення й захисту: витриманий обсяг, дотримані вимоги до зовнішнього оформлення. Проблема позначена, але не достатньо обґрунтована, висновки не чіткі, зроблений короткий аналіз різних точок зору на проблему й викладена власна позиція, тема розкрита достатньо повно, дані правильні відповіді на додаткові питання.

IV. Високий рівень (4 балів). Виконанні всі вимоги до написання й захисту роботи: позначені проблема й обґрунтована її актуальність, зроблений аналіз різних точок зору на проблему й логічно викладена власна позиція, сформульовані висновки, тема розкрита повністю, витриманий обсяг, дотримані вимоги до оформлення, дані правильні відповіді на додаткові питання.

**Критерії оцінювання презентація проекту**

При оцінці презентації враховуються такі позиції: зміст (розкрито всі аспекти теми; матеріал викладений у доступній формі).

I. Початковий рівень (0,5 балів). Проект здається випадковим, нашвидку зробленим, чи незакінченим. Наявні значні фактичні помилки, незрозумілості та нерозуміння теми.

II. Середній рівень (1 бали). Проект представляє інформацію структуровану в формі опорного конспекту, зрозумілу для аудиторії. Зроблений акцент на важливих питаннях (3 бали). Проект сфокусований на темі, але не висвітлює її. Наявна певна організаційна структура, але вона не явна з показу. Можуть бути фактичні помилки чи незрозумілості, але вони не значні (2 бали).

III. Достатній рівень (1,5 балів). Презентація має задовольняти всім критеріям нижчого рівня і одному або двом таким: відображає глибокий пошук при дослідженні та застосування навичок мислення високого рівня; показує явне поглиблення та розуміння теми; притягує увагу аудиторії. Проект корисний не тільки для студентів, які його створили.

IV. Високий рівень (2 бали). У презентації відображено глибоке розуміння та усвідомлення матеріалу, творчий підхід до поставлених задач. Проект має чіткі цілі, відповідні темі. Включена інформація добута із різноманітних джерел. Під час аналізу-інтерпретації зроблені самостійні висновки, аргументація, висловлене власне ставлення до проблеми. Робота виконана творчо і самостійно. Презентація характеризується оригінальністю.

За кожну тему під час роботи *на лабораторному занятті* студент має можливість отримати 4 бали. При цьому враховується робота студентів під час занять щодо розв'язування поставлених завдань.

*Критерії оцінювання виконання лабораторної роботи*

*I. Початковий рівень* (1 бал). Студент демонструє вміння виконувати частину лабораторної роботи і лише з допомогою викладача, порушує послідовність виконання роботи, відображену в інструкції, не робить самостійно висновки за отриманими результатами.

*II. Середній рівень* (2 бали). Студент виконує роботу за зразком (інструкцією) або з допомогою викладача, результат роботи студента дає можливість зробити правильні висновки або їх частину, під час виконання роботи допущені помилки.

*III. Достатній рівень* (3 бали). Студент самостійно виконує роботу в повному обсязі з дотриманням необхідної послідовності виконання алгоритмів, проведення дослідів та вимірювань тощо. У звіті правильно і акуратно виконує записи, таблиці, схеми, графіки, розрахунки, самостійно робить висновок.

*IV. Високий рівень* (4 балів). Студент виконує всі вимоги, передбачені для достатнього рівня, виконує роботу за самостійно складеним планом, робить аналіз результатів, розраховує похибки (якщо потребує завдання). Більш високим рівнем вважається виконання роботи за самостійно складеним оригінальним планом або установкою, їх обґрунтування.

*Кінцевий результат* обчислюється як сумарний бал за всі модулі (діє система накопичення балів).

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>	задовільно	
64-73	<b>D</b>		
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**12. Методичне забезпечення**

Навчально-методичний комплекс, навчальні посібники, довідники, тлумачні словники, методичні рекомендації до практичних, лабораторних робіт.

**13. Рекомендована література**

**Базова**

1. Закон України «Про захист інформації в автоматизованих системах». – Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1994. – № 31.
2. Закон України «Про інформацію». – № 2658 від 2 жовтня 1992 року.
3. Закон України «Про науково-технічну інформацію». – Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1993. – № 33.
4. Закон України «Про телекомунікації» (Проект 01.06.2000).
5. Постанова Кабінет Міністрів України «Про деякі питання захисту інформації, охорона якої забезпечується державою» від 13 березня 2002 р.
6. Сучасні інформаційні системи і технології: конспект лекцій / В.Г. Іванов, С.М. Іванов, В.В. Карасюк та ін. – Х.: Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого, 2014. – 347 с.
7. Антоненко В.М. Сучасні інформаційні системи і технології: навчальний посібник / Антоненко В.М., Ратушна Ю.В. – К.: КСУМГІ, 2008. – 131 с.

8. Інформаційні системи і технології в економіці: посібник для студентів вищих навчальних закладів / за редакцією В.С. Пономаренка. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 544 с.

9. Ушакова І.О. Основи системного аналізу об'єктів та процесів комп'ютеризації : навчальний посібник. Ч. 2 / І. О. Ушакова. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2008. – 324 с.

10. Ушакова І.О. Практикум з навчальної дисципліни «Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації»: навчальний посібник / І.О. Ушакова, Г.О. Плеханова. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2010. – 344 с.

### Допоміжна

1. Гужва В. М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: навч. посібник / В. М. Гужва. – К. : КНЕУ, 2001. – 400 с.

2. Короткий тлумачний словник з інформатики та інформаційних систем для економістів / укл. Л. С. Козловська, Н. М. Поліщук. – К. : КНЕУ, 2004. – 60 с.

3. Ушакова І. О. Основи системного аналізу об'єктів та процесів комп'ютеризації : навчальний посібник. Ч. 1 / І. О. Ушакова. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2007. – 2012 с.

4. Ушакова І. О. Системний аналіз та проектування систем обробки інформації : конспект лекцій / І. О. Ушакова. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2004. – 164 с.

5. Гондюл В.П. Нові інформаційні технології у підготовці фахівців-міжнародників / Праці міжнародного симпозиуму з історії створення перших ЕОМ та внеску європейців в розвиток комп'ютерних технологій «Комп'ютери у Європі. Минуле, сучасне та майбутнє». – К.: 1998. – С. 385-387.

6. Макаренко Є.А. Європейська інформаційна політика. – К.: НВЦ «Наша культура і політика», 2000. – 368 с.

7. Стеклов В.К., Беркман Л.Н. Нові інформаційні технології: транспортні мережі телекомунікацій. – К.: Техніка, 2004.

8. Бази даних та знань: конспект лекцій для студентів базового напрямку 050201 «Системна інженерія» / Укл.: А.Г. Павельчак, В.В. Самотий, У.Ю. Дзелендзяк – Львів: Львівська політехніка. – 2011. – 115 с.

9. Баловсяк Н.В. Інформатика та КТ. MS Access. Методичні рекомендації до виконання самостійних робіт для студентів обліково-фінансового факультету заочної форми навчання ЧТЕІ КНТЕУ / Баловсяк Н.В., Григоришин І.А., Кулібаба Л.В. – Чернівці, ЧТЕІ, 2005. – 82 с.

10. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних: навч. посіб. / Г.А. Гайна. – К.: КНУБА, 2005. – 204 с.

11. Організація баз даних та знань: конспект лекцій для студентів заочної форми навчання / Укладач А.В. Неня. – Суми: СумДУ, 2010. – 109 с.

12. Баловсяк Н.В. Методичні рекомендації та завдання для лабораторних і самостійних робіт з курсу «Інформатика та комп'ютерна техніка», розділ «Система управління базами даних MS Access» для



студентів денної форми навчання спеціальності «Фінанси» / Баловсяк Н.В., Григоришин І.А., Кулібаба Л.В. – Чернівці, ЧТЕІ, 2004. – 62 с.

13. Гайна Г.А. Організація баз даних і знань. Мови баз даних: Конспект лекцій. – К.:КНУБА, 2002. – 64 с.

14. Гайна Г.А., Попович Н.Л. Організація баз даних і знань. Організація реляційних баз даних: Конспект лекцій. – К.:КНУБА, 2000. – 76 с.

15. Глинський Я.М. Практикум з інформатики: навч. посібник / Глинський Я.М. – Львів: Деол, 2007. – 224 с.

16. Сучасні інформаційні технології та їхнє використання: лабораторний практикум / Гуревич Р.С., Шестопалюк О.В., Кадемія М.Ю., Кобися А.П. – Кобися В.М., 2006. – 156 с.

### Інформаційні ресурси

1. <http://www.gntb.n-t.org> – Державна науково-технічна бібліотека України.

2. <http://library.kr.ua/> – Кіровоградська обласна універсальна наукова бібліотека ім. Д.І. Чижевського.

3. <http://www.mon.gov.ua> – сайт МОН України.

4. <http://forum.osvita.org.ua/> – сайт обміну інформаційними навальними ресурсами.

5. <http://www.library.snu.edu.ua/> – Наукова бібліотека.

6. <http://www.nbuiv.gov.ua/> – Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського.

7. <http://www.scientific-library.net> – Електронна бібліотека науково-технічної літератури.

8. <http://vlp.com.ua/periodicals/bulletins/is> – Інформаційні системи і мережі.

9. <http://programer.org.ua/index.php?part=19&mainpart=5> – Ахаян Р. Ефективна робота із СУБД. Електронний підручник / Р.Ахаян, А.Горєв, С.Макашарипов.

10. <http://programer.org.ua/contentview.php?content=186> – Ульман Д. Введення в системи баз даних. Електронний підручник / Д. Ульман, Д. Уїд.