


Херсон 2024

Розробник(и): Левицький В.М., викладач вищої категорії

(вказати автора(ів): ПІБ, посада, науковий ступінь, вчене звання, категорія, педагогічне звання)

**ПОГОДЖЕНО:**

Керівник групи забезпечення освітньої (освітньо-професійної) програми

 /Ю.В. Арбузова/  
(підпис, ініціали, прізвище керівника)

Дата « 26 » 12 2022 р.


**ПОГОДЖЕНО:**

Керівник групи забезпечення освітньої (освітньо-професійної) програми

\_\_\_\_\_  
(підпис, ініціали, прізвище керівника)  
Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ПОГОДЖЕНО:**

Завідувач відділення

 /В.Д. Яковенко/  
(підпис, ініціали, прізвище завідувача відділення, де викладається дисципліна)

Дата « 26 » 12 2022 р.

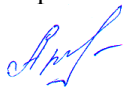
**ПОГОДЖЕНО:**

Завідувач відділення

\_\_\_\_\_  
(підпис, ініціали, прізвище завідувача відділення, де викладається дисципліна)  
Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ПОГОДЖЕНО:**

Голова фахової циклової комісії (кафедри)

 /Ю.В. Арбузова/  
(підпис, ініціали, прізвище керівника)

Дата « 26 » 12 2022 р.

**ПОГОДЖЕНО:**

Голова фахової циклової комісії (кафедри)

\_\_\_\_\_  
(підпис, ініціали, прізвище голови ЦК(кафедри), де викладається дисципліна)

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ р.

Форма навчання – денна

Семестр – 6

Кількість годин/ кредитів ECTS: 120/4

лекції – 30

семінари – 0

практичні – 0

лабораторні – 50

самостійна робота студента – 40

Форма підсумкового контролю – залік

Мова навчання – українська

## ЗМІСТ

1 Пояснювальна записка.....	4
2 Передумови для вичення дисципліни .....	6
3 Структура навчальної дисципліни.....	7
4 Програма навчальної дисципліни.....	8
5 Засоби діагностики результатів навчання, зокрема, методи їх демонстрування ....	12
6 Очікувані результати навчання з дисципліни .....	15
7 Інструменти, обладнання та програмне забезпечення (за потреби) .....	16
8 Рекомендовані джерела інформації.....	20
Додаток А.....	21

# 1 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Робоча програма навчальної дисципліни «Методи і засоби комп'ютерних інформаційних технологій» складена відповідно до освітньої (освітньо-професійної) програми

**ВСЗЯ-ОП – 19.0 – 2021 121 «Інженерія програмного забезпечення»**

(шифр та назва ОП, її спеціалізація (якщо є))

У навчальному плані дисципліна належить до циклу дисциплін вільного вибору студента.

Метою вивчення дисципліни є: ознайомлення студентів з принципами web-програмування, вивчення базових функцій web-серверу, вивчення сучасних інструментальних засобів розробки сайтів

Дисципліна формує (відповідно ОП) програмні компетентності:

- ФК1-1 Здатність розробляти ефективні алгоритми для застосування при розв'язанні задач в залежності від предметного середовища, застосовувати алгоритми для конкретних задач, перетворювати алгоритми в програмний код
- ФК1-4 Здатність до проектування розподілених систем і паралельних обчислень та їх реалізації в процесі професійної діяльності
- ФК1-6 Здатність застосовувати методики та процедури проектування досвіду взаємодії при розробці програмного забезпечення
- ФК3-1 Здатність визначати стратегії реалізації програм-них засобів відповідно до вибраної моделі жит-тєвого циклу, сфери застосування, розмірів і складності проекту
- ФК5-4 Здатність до детального проектування програм-них засобів до рівня програмних модулів і зов-нішніх інтерфейсів
- ФК6-1 Здатність розробляти та налагоджувати про-грамний код на рівні модулів та бази даних
- ФК6-2 Здатність застосовувати сучасні інженерні прак-тики при розробці програмного забезпечення
- ФК6-3 Здатність розробляти та налагоджувати процедури тестування для кожного програмного мо-дуля
- ФК7-1 Здатність до комплексування програмних блоків і програмних компонентів в інтегровані програ-мні елементи згідно з проектом програмних за-собів
- ФК7-2 Здатність до комплексування інтегрованих про-грамних елементів в єдину програмну систему відповідно до системного проекту
- ФК7-3 Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення
- ФК7-4 Здатність визначення готовності програмних засобів до тестування
- ФК7-5 Здатність до проведення кваліфікаційного тесту-вання програмних засобів відповідно до квалі-фікаційних вимог, встановлених для програмних засобів, тестування програмних елементів і сис-теми відповідно до кваліфікаційних вимог, вста-новлених для системи, з забезпеченням гарантії готовності системи до постачання.
- ФК7-6 Здатність визначення готовності системи до тестування

та програмні результати навчання:

- ПРН6-2. Застосовувати стандарти кодування, процеси перегляду коду (code review), процеси безперервної інтеграції, сучасних систем контролю версії програмного коду, сучасних систем безперервної інтеграції програмних засобів, сучасних систем-репозиторіїв програм-них модулів та елементів, сучасних систем управління задачами.

- ПРН6-3 Використовувати модульне тестування програмного коду, підходи до розроблення системи, які базуються на тестуванні інструментів для запуску модульних тестів.
- ПРН7-1 Застосовувати методи і засоби зборки та інтеграції модулів і компонент програмного забезпечення, методи і засоби розроблення процедур інтеграції програмних модулів, методи і засоби розроблення процедур для розгортання програмного забезпечення, мов, утиліт, засобів пакетного виконання процедур.
- ПРН7-2 Застосовувати методи і засоби зборки і інтеграції програмних модулів і компонент, методи і засоби розгортання програмного продукту, методи і засоби верифікації працездатності випусків програмних продуктів.
- ПРН7-3 Використовувати методології оцінки якості програмного забезпечення, методики вимірювання якості програмного забезпечення, стандарти оцінки якості, методи забезпечення якості на всіх етапах життєвого циклу програмного забезпечення.
- ПРН7-4 Демонструвати знання принципів, рівнів, видів тестування, метрик та ризиків тестування, тест-планів, матриць покриття вимог тестовими сценаріями, функціонального тестування, кваліфікаційного тестування, тестування надійності, стійкості, конфігураційного тестування.
- ПРН8-1 Знати основи системного адміністрування, основи адміністрування СКБД
- ПРН8-2 Демонструвати знання технологій підготовки і проведення презентацій, методик і типових програм навчання користувачів, рекомендованих виробником ПЗ
- ПРН8-3 Розуміти і враховувати процеси та техніки супроводу ПЗ

Основною формою контролю є поточний, модульний, семестровий контроль (підсумок).

Оцінювання навчальних досягнень студентів з дисципліни здійснюється за 100-бальною кредитно-модульною шкалою, що співвідноситься зі шкалою ECTS (Європейська кредитно – трансферна система).

## 2 ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше	Перелік раніше здобутих результатів навчання (компетентностей)
Основи програмування та алгор. мови	ПРН1-1, ПРН1-2, ПРН5-3, ПРН6-2
Людинно-машинний інтерфейс	ПРН1-6, ПРН4-1, ПРН5-1, ПРН8-1, ПРН8-2
Бази даних	ПРН1-2, ПРН1-4, ПРН1-5, ПРН3-1, ПРН4-1, ПРН4-2, ПРН5-4, ПРН6-2, ПРН6-3, ПРН8-1

### 3 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва блоку змістових модулів, назва змістових модулів	Кількість годин							Шифр компетентності (для обов'язкових дисциплін)
	год. / кредит. за навчальним планом	Аудиторні години					самостійна робота студента (СРС)	
		всього	з них					
			лекції	семінари	практ. роботи	лабор. роботи		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Методи та засоби роботи з гіпертекстовою інформацією	60	38	16	-	-	22	22	
2. Методи та засоби створення інтерактивних систем	60	42	14	-	-	28	18	
Загальний обсяг год./кредит.	120/4	80	30			50	40	

## 4 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва блоку змістових модулів, назва змістових модулів, тем навчальної дисципліни	Кількість годин		Види занять: - лекція, - семінар - практична робота - лабораторна робот а - СРС (вказати)	Вид СРС: - реферат; - РГР; - Інтернет; - тощо (вказати)	Види контролю: - поточний - модульний (вказати)	Посилання на джерела
		аудиторні години	СРС				
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	<b>1. Методи та засоби роботи з гіпертекстовою інформацією</b>						
2.	Структура HTML-документа і елементи розмітки заголовка документа	2		Лекція №1	Конспект	Поточний	[1,2,3,5]
3.	Історія розвитку мови HTML. Зміни у версіях HTML 1, 2, 3, 4, 5.		2	СРС №1	Реферативн ий конспект	Поточний	[1,2]
4.	Протокол HTTP та HTTPS		2	СРС №2	Реферативн ий конспект	Поточний	[1,2,3]
5.	Створення HTML-сторінки та перевірка її валідатором w3c	2		ЛР №1	Конспект	Поточний	[1-5]
6.	Безпека інформації в мережі Internet	2		Лекція №2	Конспект	Поточний	[2,3]
7.	Зміст секцій заголовку та тіла документу		2	СРС №3	Реферативн ий конспект	Поточний	[1-3]
8.	Використання тега style		2	СРС №4	Реферативн ий конспект	Поточний	[1]
9.	Оформлення сторінки з використанням графічних та медіа елементів	2		ЛР №2	Звіт	Поточний	[1,3]
10.	Контейнери тіла документа. Таблиці	2		Лекція №3	Конспект	Поточний	[1-4]
11.	Блокові та строкові теги HTML5		2	СРС №5	Реферативн ий конспект	Поточний	[1]



12.	Робота з формами та елементами керування	2		ЛР № 3	Конспект	Поточний	[1-4]
13.	Робота з мікророзміткою сторінки	2		ЛР № 4	Конспект	Поточний	[1-4]
14.	Використання стилів CSS для налаштування зовнішнього вигляду документу	2		Лекція №4	Конспект	Поточний	[1,2]
15.	Використання CSS для налаштування окремих елементів		2	СРС №6	Реферативний конспект	Поточний	[2,3]
16.	Налаштування зовнішнього вигляду сторінки за допомогою CSS	2		ЛР №5	Конспект	Поточний	[1,2]
17.	Основи блочного верстання документів	2		Лекція №5	Конспект	Поточний	[1,3]
18.	Поведінка блокових елементів HTML		2	СРС №7	Реферативний конспект	Поточний	[1,3]
19.	Каскадування стилів, використання різних джерел стилів	2		ЛР №6	Звіт	Поточний	[1-4]
20.	Використання методу блочного верстання для створення каркасу документу	2		ЛР №7	Звіт	Поточний	[1-4]
21.	Основи адаптивної верстки	2		Лекція №6	Конспект	Поточний	[2-4]
22.	Рядково-колонковий метод розміщення елементів Bootstrap		2	СРС №8	Реферативний конспект	Поточний	[4]
23.	Створення адаптивного макету методом блочного верстання	2		ЛР №8	Звіт	Поточний	[4]
24.	Створення меню до адаптивного макету	2		ЛР №9	Звіт	Поточний	[1-3]
25.	Створення інтерфейсів за допомогою фреймворку Bootstrap	2		Лекція №7	Конспект	Поточний	[1,4]
26.	Набори класів для адаптації блоків		2	СРС №9	Складання опорного конспекту	Поточний	[1,4]
27.	Створення мобільних інтерфейсів за допомогою фреймворку Bootstrap	2		Лекція №8	Конспект	МК1	[2,4]
28.	Використання готових інтерактивних елементів керування Bootstrap		2	СРС №10	Реферативний конспект	Поточний	[4]
29.	Використання сторонніх плагінів Bootstrap		2	СРС №11	Реферативний конспект	Поточний	[1,4]

30.	Створення каркасу адаптивної сторінки за допомогою фреймворку Bootstrap	2		ЛР № 10	Конспект	Поточний	[4]
31.	Створення адаптивної фотогалереї за допомогою фреймворку Bootstrap	2		ЛР № 11	Звіт	Поточний	[4]
32.	<b>2. Методи та засоби створення інтерактивних систем</b>						
33.	Типи даних та перетворення типів	2		Лекція №9	Конспект	Поточний	[5,6,10]
34.	Оператори та операції JavaScript		2	СРС №12	Реферативний конспект	Поточний	[5,10]
35.	Використання коду JavaScript на сторінці. Консоль розробника	2		ЛР №12	Конспект	Поточний	[5-10]
36.	Конструкції мови JavaScript	2		Лекція №10	Конспект	Поточний	[5,10]
37.	Оператор множинного поєднання switch		2	СРС №13	Реферативний конспект	Поточний	[5,6,9,10]
38.	Оператори циклів		2	СРС №14	Реферативний конспект	Поточний	[5,10]
39.	Основні конструкції мови JavaScript	2		ЛР №13	Звіт	Поточний	[5-10]
40.	Створення користувацьких функцій	2		Лекція №11	Конспект	Поточний	[3,5,10]
41.	Функції-змінні та анонімні функції		2	СРС №15	Реферативний конспект	Поточний	[5,6,9,10]
42.	Оптимізація коду. Використання функцій	2		ЛР № 14	Конспект	Поточний	[5,10]
43.	Обробка подій у JavaScript	2		ЛР № 15	Конспект	Поточний	[5,10]
44.	Об'єкти та методи у мові JavaScript	2		Лекція №12	Конспект	Поточний	[5-10]
45.	Методи створення об'єктів		2	СРС №16	Реферативний конспект	Поточний	[3,5,10]
46.	Використання оператора new		2	СРС №17	Реферативний конспект	Поточний	[5,6,9,10]
47.	Створення функцій-прототипів	2		ЛР №16	Конспект	Поточний	[5-10]
48.	Класів об'єктів	2		ЛР №17	Конспект	Поточний	[5-10]
49.	Засоби передачі структурованої інформації		2	СРС №18	Реферативний конспект	Поточний	[3,5,10]
50.	Обробка помилок обчислень	2		ЛР №18	Звіт	Поточний	[5-10]

51.	Технологія асинхронного обміну даними AJAX	2		Лекція №13	Конспект	Поточний	[3,5,10]
52.	Кодування та декодування запитів		2	СРС №19	Реферативний конспект	Поточний	[5,6,9,10]
53.	Кодування та декодування нотації JSON	2		ЛР №19	Звіт	Поточний	[5-10]
54.	Створення інтерактивної галереї з використання технології AJAX	2		ЛР №20	Звіт	Поточний	[5-10]
55.	Бібліотека jQuery	2		Лекція №14	Конспект	Поточний	[3,5,10]
56.	Використання бібліотеки jQuery для обробки подій на сторінці	2		ЛР №21	Звіт	Поточний	[5-10]
57.	Використання бібліотеки jQuery для модифікації сторінки	2		ЛР №22	Звіт	Поточний	[5-10]
58.	Використання бібліотеки jQuery для обміну даними	2		ЛР №23	Звіт	Поточний	[5-10]
59.	Node.js та NPM	2		Лекція №15	Конспект	МК2	[3,5,10]
60.	Створення власних пакетів у NPM		2	СРС №20	Реферативний конспект	Поточний	[3,5,10]
61.	Використання менеджера пакетів NPM	2		ЛР №24	Звіт	Поточний	[5-10]
62.	Створення Front-end за допомогою пакетів NPM	2		ЛР №25	Звіт	Поточний	[5-10]
63.	<b>Разом:</b>	<b>80</b>	<b>40</b>				

## **5 ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, ЗОКРЕМА, МЕТОДИ ЇХ ДЕМОНСТРУВАННЯ**

Оцінювання навчальних досягнень студентів з дисципліни «web-програмування» за 100-бальною кредитно-модульною шкалою, що співвідноситься зі шкалою ECTS (Європейська кредитно – трансферна система) і співвідноситься з шкалою оцінювання таблиці 1.

Перевірка знань студентів з навчального курсу відбувається за умов:

- активності студента на лекційних заняттях;
- участі у семінарах;
- виконання практичних робіт;
- виконання лабораторних робіт;
- самостійної роботи над програмним матеріалом;
- виконання індивідуальних семестрових завдань;
- написання модульних контролів;
- складання іспитів.

При оцінюванні усних і письмових відповідей студентів слід звернути увагу на такі аспекти:

- знання фактичного матеріалу, глибина і повнота відповіді;
- правильне розуміння та ступінь свідомого засвоєння вивченого;
- логічна послідовність, чіткість викладу матеріалу;
- вміння спостерігати за явищами, зіставляти, порівнювати, аналізувати та робити самостійні висновки;
- вміння застосовувати здобуті знання, уміння та навички на практиці;
- грамотність і чистота мовлення.

### **Критерії оцінювання результатів навчання**

«Відмінно» (95-100 балів, А) ставиться тоді, коли студент:

- виявляє творчі здібності та вміння ілюструвати теоретичні знання, наводить приклади, порівнює, зіставляє, аналізує, узагальнює;
- здатний, шляхом цілеспрямованого вибіркового застосування відповідних знань у ході виконання творчих завдань, виробляти нові прийоми і способи їх рішення.

«Відмінно» (90-94 балів, А) ставиться тоді, коли студент:

- дає повні зв'язні відповіді на поставлені запитання;
- правильно визначає поняття;
- демонструє глибоке розуміння матеріалу;
- точно формулює свої думки й обґрунтовує їх;
- послідовно викладає матеріал, логічно міркує;
- грамотно оформлює свою відповідь;
- має високий рівень знань.

«Дуже добре» (82- 89 балів, В) ставиться тоді, коли студент:

- досить повно володіє навчальним матеріалом;

- обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей;
- в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу.

Однак під час викладання деяких питань допускаються при цьому окремі несуттєві неточності. Правильно вирішив 80 – 89 % письмових завдань.

«Добре» (75- 81 балів, C) ставиться тоді, коли студент:

- правильно визначає поняття;
- демонструє глибоке розуміння матеріалу;
- точно формулює свої думки й обґрунтовує їх;
- послідовно викладає матеріал, логічно міркує, порівнює, зіставляє, аналізує, узагальнює;

проте робить незначні помилки у викладі теоретичного матеріалу чи розв'язанні задач, не досить повно висвітлює деякі факти, припускається не грубих помилок при виконанні завдань відповідної складності;

- має достатній рівень знань

«Задовільно» (64- 74 бали, D) ставиться тоді, коли студент знає і розуміє основні положення теми, виконує завдання середнього рівня складності, проте:

- не досить глибоко володіє матеріалом;
- допускає помилки при визначенні понять;
- не переконливо обґрунтовує думку;
- не наводить яскравих прикладів;
- у відповідях немає послідовності, чіткості, упевненості;
- припускається грубих помилок при виконанні більш складніших завдань.

«Достатньо» (60- 63 бали, D) ставиться тоді, коли студент в 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 50 - 54 % письмових завдань.

«Незадовільно» (30- 59 балів, FX з можливістю повторного складання) ставиться тоді, коли студент:

- допускає істотні помилки, що спотворюють зміст вивченого змістовного модуля;
- слабо володіє зв'язним мовленням;
- має низький рівень знань.

«Незадовільно» (0- 29 балів F з обов'язковим повторним курсом ) ставиться тоді, коли студент:

- не орієнтується в теоретичному матеріалі;
- виявляє нерозуміння теми;

Таблиця 1 - Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, підсумку, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	Відмінно	Зараховано
82-89	<b>B</b>	Дуже добре	
75-81	<b>C</b>	Добре	
64-74	<b>D</b>	Задовільно	
60-63	<b>E</b>	Достатньо	
30-59	<b>FX</b>	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
0-29	<b>F</b>	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 6 ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

### ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Розподіл балів за семестровими модулями		Аудиторні години				Види СРС				МК №1	МК №2
		лекції	семінари	практичні	лабораторні	Розв’язання задач			Тварча робота (6б)		
1 семестровий модуль	Вартість виду роботи (в балах)	5			зарах	5				20	
	Кількість видів роботи	3			11	3				1	
	Всього - 50 б.	15				15				20	
2 семестровий модуль	Вартість виду роботи (в балах)	5			зарах	5			5		20
	Кількість видів роботи	3			14	2			1		1
	Всього - 50 б.	15				10			5		20
Разом – 100 б.		30			зарах	25			5	20	20

Визначення рівня сформованості результатів навчання за поточне оцінювання (лекція, семінар, практична, самостійна робота тощо), а також модульний контроль здійснюється відповідно рівнів: високий, достатній, середній, початковий.

Лабораторні роботи обов'язкові для виконання, тому у таблиці «Очікувані результати навчання» у графі «Лабораторні» ставиться позначка «зарах».

Відсоток виконаного завдання за будь-який вид навчальної діяльності (лекція, семінар, практична, самостійна робота, а також поточний та підсумковий контроль)	Рівень сформованості результатів навчання	Оцінка за рівнем
90 – 100 %	високий рівень	Відмінно
75-89 %	достатній рівень	Добре
60-74 %	середній рівень	Задовільно
0-59%	початковий рівень	Незадовільно

Об'єктами поточного контролю знань студентів є:

- систематичність й активність роботи студентів впродовж семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни «Методи і засоби комп'ютерних інформаційних технологій» на лабораторних заняттях;

- виконання завдання для самостійного опрацювання;

- виконання контрольних завдань протягом семестру.

Оцінюванню підлягають відповіді, які надаються студентами в процесі експрес-контролю.

При контролі самостійної роботи оцінюванню будуть підлягати роботи, виконані студентами при підготовці до практичних завдань. Види робіт та характер завдань (самостійне опрацювання окремих питань дисципліни, вирішення завдань) визначаються викладачем у процесі вивчення дисципліни протягом семестру.

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку, відповідно до графіку навчального процесу.

Визначення рівня сформованості результатів навчання за поточне оцінювання (лекція, самостійна робота), а також модульний контроль здійснюється відповідно рівнів: високий, достатній, середній, початковий.

#### **Організація оцінювання:**

Загальну кількість балів (100б.) студента формують семестрові бали, отримані з усіх тем двох семестрових модулів:

- бали, отримані за контроль після лекційних занять (усної або письмової відповіді)(30б.);

- бали, отримані за самостійне розв'язання задач (за підготовку повідомлення або тез, виконання творчої роботи)(30б.);

- бали, отримані за модульні контролю (40б.).

#### **Письмовий контроль після лекційних занять**

Оцінка за 5 бальною шкалою	Рівень сформованості результатів навчання	Оцінка за рівнем	Критерії оцінювання
5	високий рівень	Відмінно	Студент вільно володіє матеріалом та навичками аналізу, дає повні зв'язні відповіді на поставлені запитання, виявляє здатність до оригінальних рішень різноманітних навчальних завдань, точно формулює свої думки й обґрунтовує їх, грамотно оформлює свою відповідь.
4	достатній рівень	Добре	Студент демонструє глибоке розуміння матеріалу, систематизує та узагальнює набуті знання, самостійно виправляє допущені помилки, добирає переконливі аргументи на підтвердження власного судження.



			Проте робить незначні помилки у викладі теоретичного матеріалу, не досить повно висвітлює деякі факти, припускається не грубих помилок при виконанні завдань відповідної складності.
3	середній рівень	Задовільно	Студент володіє навчальним матеріалом, відтворює значну його частину, з допомогою викладача знаходить потрібні приклади, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
1-2	початковий рівень	Незадовільно	Студент володіє матеріалом на початковому рівні його засвоєння, відтворює незначну його частину, дає відповідь у вигляді вислову (з допомогою викладача).

### Самостійне розв'язання задач студентом

Оцінка за 5 бальною шкалою	Рівень сформованості результатів навчання	Оцінка за рівнем	Критерії оцінювання
5	високий рівень	Відмінно	Матеріал повністю опрацьований і розв'язані задачі всіх рівней складності. Студент показав високий рівень теоретичних і практичних знань
4	достатній рівень	Добре	Матеріал повністю опрацьований і розв'язані задачі всіх рівней складності окрім найвищого. Студент показав належний рівень теоретичних і практичних знань
3	середній рівень	Задовільно	Матеріал повністю опрацьований не в повному обсязі. Не розв'язані задачі найвищого рівня складності. Студент показав належний середній рівень у відповідях на теоретичні питання.
1-2	початковий рівень	Незадовільно	Теоретичний матеріал опрацьовано у недостатньому обсязі. Студент показує незадовільний рівень теоретичної підготовки та неспроможність вирішувати практичні завдання вище 1 рівня складності

### Модульний контроль

На останньому лекційному заняття відповідно 1 семестрового модулю і 2 семестрового модулю проводяться модульні контрольні роботи (МК).

Участь студентів в контрольних заходах обов'язкова. МК проводиться у письмовій тестовій формі за 4 рівнями складності.

У випадку відсутності студента з поважних причин перездачі МК проводяться відповідно графіку консультацій викладача.



## **7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ (ЗА ПОТРЕБИ)**

1. Персональний комп'ютер з ОС із графічним інтерфейсом
2. Пакет Apache + PHP + MySQL (XAMPP або OpenServer)
3. Пакет NodeJS
4. Web-браузер
5. IDE NetBeans, IDE Visual Studio Code або редактор Sublime Text 3

## 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Київ. 2018. 110 с.
2. Бондаренко, В. О. Веб-програмування: вступ у сучасну розробку веб-додатків. Київ: Видавництво "Нова книга", 2018. 320 с.
3. Босько В.В., Константинова Л.В., Марченко К.М., Улічев О.С. Web-програмування. Частина 1 (frontend), 2022
4. Васильєв, О. В. JavaScript: підручник для початківців / О.В. Васильєв. – Київ: Видавничий дім "Інтерсервіс", 2019. 288 с.
5. Єфіменко С.В. Методичний посібник з курсу «Об'єктно-орієнтоване програмування. Мови C/C++», 2021
6. Жуков, А. М. PHP та MySQL для початківців: навчальний посібник / А. М. Жуков. Одеса: Видавничий дім "Веселка", 2018. 192 с.
7. Марченко А.Н. Проектування інформаційних систем, 2018, 127 с.
8. Мельник, І. І. Веб-розробка: вступ до програмування веб-додатків. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. 256 с.
9. Трофименко О. Г., Манаков С. Ю., Ларін Д. Г. Основи програмної інженерії : навч.-метод. Посібник, 2022, 215 с.
10. Цибульник С. О., Барандич К. С., Технології розроблення програмного забезпечення частина 1. життєвий цикл програмного забезпечення, 2022, 243 с.
11. David Kopec, Classic Computer Science Problems in Python, 2018. 270 p. Huuhtanen, T. Modern PHP Web Development with Laravel. Packt Publishing. 2018. 320 p.
12. John Dean, Web programming with HTML5, CSS, and JavaScript, 2018. 421 p.
13. John Hunt, Advanced Guide to Python 3 Programming, 2019. 282 p.
14. Mitchell, L. J. PHP Web Services: APIs for the Modern Web. O'Reilly Media. 2018. 416 p.
15. Nixon, R. Learning PHP, MySQL & JavaScript. O'Reilly Media. 2018. 832 p.
16. Rees, D. Laravel: Code Bright. Leanpub. 2020. 290 p.
17. Scott Murray, Interactive Data Visualization for the Web, 2018. 232 p.
18. Stauffer, M. Laravel: Up and Running. O'Reilly Media. 2019. 432 p.
19. Zarrar Chishti, Cross Over to HTML5 Game Development, 2018. 411 p.

## ДОДАТОК А

(роздруковується у разі внесення змін)

### Доповнення та зміни до робочої програми навчальної дисципліни « \_\_\_\_\_ » (назва)

Протокол засідання ЦК (кафедри) (дата та номер)	Внесені зміни	Підпис голови ЦК (завідувача кафедри), дата	Підпис керівника групи забезпечення ОП, дата	Підпис голови фахової ЦК, дата	Підпис завідувача відділення, дата