

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ



Декан факультету інформаційних технологій

Тетяна ГОВОРУЩЕНКО
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

09

2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Веб-технології та бази даних

Назва дисципліни

Галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність – G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський)

Освітньо-професійна програма – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Обсяг дисципліни – 12 кредитів ЄКТС, **Шифр дисципліни** – ОФП.02

Мова навчання – українська

Статус дисципліни: обов'язкова (фахової підготовки)

Факультет – Інформаційних технологій

Кафедра – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг		Кількість годин						Курсовий проєкт*	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
					Аудиторні заняття					Самостійна робота, у т.ч. ІРС			Залік	Іспит
			Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття					
Д	1	1	4	120	48	16	34			70			+	
Д	1	2	4	120	48	16	34			70	+		+	
Д	1	3	4	120	48	16	34			70			+	
Разом ДФН			12	360	144	48	102			210			3	

Примітка. *З навчальної дисципліни у 2 семестрі передбачений курсовий проєкт, зміст та вимоги до виконання якого регулюються відповідними методичними рекомендаціями.

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» за спеціальністю – G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Робоча програма складена  канд. техн. наук, доцент Людмила КОРЕЦЬКА

 канд. техн. наук, доцент Юрій ФОРКУН

Схвалена на засіданні кафедри Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Протокол від 01.09.2025 №1.

Зав. кафедри  Людмила КОРЕЦЬКА
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету інформаційних технологій

Голова Вченої ради факультету  Тетяна ГОВОРУЩЕНКО
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький 2025

ЛІСТ ПОГОДЖЕННЯ

Посада	Назва кафедри	Підпис	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ
Зав. кафедри	<u>Автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки</u>		<u>Людмила КОРЕЦЬКА</u>
Гарант ОП	<u>Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка</u>		<u>Юрій ФОРКУН</u>

3. Пояснювальна записка

Дисципліна «Веб-технології та бази даних» є однією із дисциплін фахової підготовки і займає провідне місце у підготовці здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, очної (денної) (далі – денної) форми здобуття вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» в межах спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

Пререквізити – Програмування (ОФП.01).

Постреквізити – Веб-технології та бази даних (курсний проєкт) (ОФП.03); Людино-машинний інтерфейс (ОФП.14); Проєктування багаторівневих систем керування і збору даних (ОФП.17).

Відповідно до освітньої програми дисципліна сприяє забезпеченню:

компетентностей: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі (ІК); здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК.01); навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК.04); здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, зокрема, проєктування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу (ФК.06); здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації та робототехніки (ФК.09); здатність інтегрувати інформаційні технології при проєктуванні систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки (УК.02); здатність інтегрувати новітні технології, сучасні методи створення інтернет-ресурсів і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехнічних систем (УК.03).

програмних результатів навчання: вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси (ПРН03); вміти проєктувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології (ПРН09); вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проєктування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки (ПРН12); застосовувати інтегровані знання програмно-технічних засобів та інформаційних технологій систем автоматизації, комп'ютерних систем керування та робототехніки для вирішення технічних задач спеціальності (ПРН16); використовувати інтеграцію новітніх технологій, методів створення інтернет-ресурсів та програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення при розв'язування задач проєктування і використання систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехнічних систем (ПРН17).

Мета дисципліни. Формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок розробки сучасних веб-додатків із використанням мов розмітки та стилізації (HTML, CSS), сценарної мови програмування PHP, а також засобів проєктування, створення та адміністрування баз даних.

Предмет дисципліни. Методи, засоби та технології створення веб-застосунків із використанням мов розмітки, стилізації, сценарної мови програмування PHP, а також засобів проєктування, побудови й адміністрування баз даних, що забезпечують зберігання, обробку та доступ до інформації у веб-середовищі.

Завдання дисципліни. Формування у студентів знань та практичних навичок роботи з веб-технологіями та базами даних, включно зі стандартами і протоколами Інтернет, доменною системою імен (DNS), логічною структурою HTML-документів та веб-сайтів, а також здатності застосовувати ці знання для розробки, організації та оптимізації веб-ресурсів і забезпечення їх ефективної роботи.

Результати навчання. Після вивчення дисципліни студент повинен: вміти розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, володіти знаннями сучасних веб-технологій і баз даних, бути здатним застосовувати їх у практичних ситуаціях для створення функціональних веб-ресурсів, алгоритмічного й програмного забезпечення, вміти проєктувати та розробляти веб-інтерфейси і бази даних для зберігання, обробки та візуалізації інформації, бути здатним обґрунтовувати вибір технологій і методів інтеграції різних інструментів для побудови багаторівневих систем обробки даних, знати стандарти протоколів Internet, доменну систему імен, службу доменних імен (DNS), універсальний локатор ресурсу (URL), логічну структуру HTML документа та WEB сайту, мову запитів SQL.

4. Структура залікових кредитів дисципліни

Назва розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:		
	лекції	лабораторні	СРС
	<i>Перший семестр</i>		
Розділ 1. Основи мережі Інтернет	2	4	8
Розділ 2. Сервіси (служби) мережі інтернет	2	6	8
Розділ 3. Доменна система імен	2	4	9
Розділ 4. Способи виходу в інтернет	2	4	9
Розділ 5. Середовища передавання даних у комп'ютерних мережах	2	4	9
Розділ 6. Модель взаємодії відкритих систем	2	4	9
Розділ 7. Постачальники послуг інтернет	2	4	9
Розділ 8. Основні відомості про веб-додатки	2	4	9
Разом за 1-й семестр:	16	34	70
	<i>Другий семестр</i>		
Розділ 1. Основи баз даних.	2	4	8
Розділ 2. Реляційна модель даних.	2	6	8
Розділ 3. Мови запитів до баз даних.	2	4	9
Розділ 4. Програмні засоби роботи з базами та сховищами даних.	2	4	9
Розділ 5. Нормальні форми відношень.	2	4	9
Розділ 6. Транзакції і цілісність баз даних, паралелізм, відновлення баз даних.	2	4	9
Розділ 7. СКБД в архітектурі «клієнт-сервер».	2	4	9
Розділ 8. Використання сучасних технологій для організації баз даних.	2	4	9
Разом за 2-й семестр:	16	34	70
	<i>Третій семестр</i>		
Розділ 1. Принципи створення сайтів	2	4	8
Розділ 2. Області застосування мов програмування	2	6	8
Розділ 3. Структура веб-технологій	2	4	9
Розділ 4. Розширювана мова розмітки XML. Технології на основі XML	2	4	9
Розділ 5. Забезпечення безпеки передачі даних HTTP	2	4	9
Розділ 6. Серверне програмування	2	4	9
Розділ 7. Системи управління контентом – CMS	2	4	9
Розділ 8. SEO. Оптимізація веб-сторінок	2	4	9
Разом за 3-й семестр:	16	34	70

5. Програма навчальної дисципліни

5.1 Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
<i>Перший семестр</i>		
1	Основи мережі інтернет. Предмет і задачі дисципліни. Її роль і місце у підготовці спеціалістів. Поняття про локальні і глобальні комп'ютерні мережі. Принципи роботи інтернет. Класифікація комп'ютерних мереж за їх IP-адресами. Літ.: [1-3]	2
2	Сервіси (служби) інтернет. Класичні служби інтернет. Сучасні служби мережі інтернет. Передача музики, відео, даних. Літ.: [1, 3, 4]	2
3	Доменна система імен. Визначення і призначення доменної системи імен. Простір адрес інтернету. Утворення доменних імен Літ.: [1, 5]	2
4	Способи виходу в інтернет. Вихід в інтернет локальної мережі. Вихід в інтернет одиночного користувача. Сучасні способи виходу в інтернет і вимоги до обладнання Літ.: [4]	2
5	Середовища передавання даних у комп'ютерних мережах. Загальна інформація про середовища передавання інформації. Коаксіальний кабель. Волоконно-оптичний кабель. Скручена пара дрітків. . Плоский кабель. Літ.: [5]	2
6	Модель взаємодії відкритих систем. Модель взаємодії відкритих систем OSI. Прикладний рівень. Представницький рівень. Сеансовий рівень. Транспортний рівень. Мережевий рівень. Канальний рівень. Фізичний рівень. Мережеві пристрої. Літ.: [1, 2, 5]	2
7	Постачальники послуг інтернет. Структура інтернету. Класифікація по покриттю. Класифікація ISP по видах послуг, що надаються Літ.: [6]	2
8	Основні відомості про веб-додатки. Принципи створення сайтів. Сайт. Види веб-сайтів. Модульна сітка – основа веб-дизайну. Семантична павутина. Основні відомості про веб-додатки. Будова веб-додатків. Літ.: [7]	2
Разом за 1-й семестр:		16
<i>Другий семестр</i>		
1	Основи баз даних. Вступ. Предмет, методи і завдання дисципліни Бази даних. Класифікація БД та СКБД. Поняття предметної області [2,5]	2
2	Реляційна модель даних. Основні концепції і терміни. Елементи теорії множин та реляційного числення. Реляційна алгебра. Цілісність реляційних даних[2,5,6]	2
3	Мови запитів до баз даних. Структурована мова запитів SQL. Оператори DDL, DML. Реалізація реляційної алгебри засобами оператора SELECT. [2,5,6]	2
4	Програмні засоби роботи з базами та сховищами даних. Технологія фізичного зберігання і доступу до даних. СКБД MySQL. MS Access СКБД MS SQL Server. СКБД Oracle. [2,5,6]	2
5	Нормальні форми відношень. Створення логічної моделі реляційної БД. Нормальні форми відношень. Етапи розробки бази даних. Критерії оцінки якості логічної моделі даних. Адекватність бази даних предметної області. Порівняння нормалізованих і ненормалізованих моделей. OLTP і OLAP-системи[2,5,6]	2
6	Транзакції і цілісність баз даних, паралелізм, відновлення баз даних. Транзакції і цілісність баз даних. Приклад порушення цілісності бази. Поняття транзакції. Обмеження цілісності. Класифікація обмежень цілісності. Класифікація обмежень цілісності по способах реалізації. Відновлення БД. [2,5,6]	2
7	СКБД в архітектурі «клієнт-сервер».	2

	Взаємодія різних типів СКБД. Архітектура "клієнт-сервер". Відкриті системи. Клієнти і сервери локальних мереж. Системна архітектура "клієнт-сервер". Сервери баз даних[Технології доступу та обміну даних між різними типами СКБД [2,5,6]	
8	Використання сучасних технологій для організації баз даних. Entity Framework. Non-restrictive databases. СКБД NoSQL та NewSQL. Розподілені бази даних. Часові бази даних [2,5,6]	2
	Разом за 2-й семестр	16
1	Принципи створення сайтів. Способи створення веб-сторінок. Етапи створення свого сайту. Підготовчий етап створення свого сайту. Дизайн. WEB-програмування. HTML верстка сайту. Розміщення сайту в мережі. Розкручування і адміністрування(підтримка) сайту Літ.: [7, 8]	2
2	Області застосування мов програмування для розробки Web-додатків. Мова розмітки гіпертексту. Серверні мови PHP та Ajax. Мова скриптів JavaScript. Мова сценаріїв VBScript. Мова розробки веб-додатків Perl. Програма Dreamweaver Літ.: [8]	2
3	Структура веб-технологій. Клієнт-серверні технології Веб. Протокол HTTP. Літ.: [8]	2
4	Розширювана мова розмітки XML. Технології на основі XML. Застосування XML. Структура XML-документа. Розділи XML-документа. Внутрішні розділи. Зовнішні розділи. Літ.: [8]	2
5	Забезпечення безпеки передачі даних HTTP. Типи автентифікації при клієнт-серверних взаємодіях. Cookie. Літ.: [9]	2
6	Серверне програмування. Як Web-сервер обробляє дані користувача. Види серверних програм. Як Web-оглядач відправляє введені дані. Серверне програмування - підхід Dreamweaver. Літ.: [10]	2
7	Системи управління контентом – CMS. Основні поняття CMS. Функції системи управління сайтом. Моделі представлення даних в CMS. Існуючі рішення CMS. Класифікація CMS. Види CMS. Літ.: [12]	2
8	SEO. Оптимізація веб-сторінок. SEO optimization. Просування і розкрутка. Про SEO оптимізацію сайтів. Найбільш важливі рекомендації по SEO оптимізації. Додаткова SEO оптимізація. Літ.: [12]	2
	Разом за 3-й семестр	16

5.2 Зміст лабораторних занять

№ п/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
Перший семестр		
1	Створення власної WEB-сторінки	4
2	Створення WEB-сторінки, яка містить списки і таблиці	4
3	Створення WEB-сторінки, яка містить фрейми і графічні елементи	4
4	Створення форм для передачі інформації засобами HTML	4
5	CSS властивості	4
6	Блочні та рядкові елементи	4
7	Створення меню	4
8	Адаптивний сайт	4
9	Узагальнююче заняття	2
	Разом за 1-й семестр	34
Другий семестр		
1	Проектування та моделювання бази даних	4
2	Проектування та створення бази даних	4
3	Запити	4
4	Віртуальні таблиці. Збережені процедури та функції	4
5	Тригери, транзакції	4
6	Права, привілеї	4
7	Технології доступу до баз даних. Серверні та клієнтські утиліти	4
8	Реінженерія та оптимізація БД.	4
9	Узагальнююче заняття	2

	Разом за 2-й семестр	34
1	Основи роботи з PHP	4
2	Масиви	4
3	Робота з конструкціями if-else, switch-case в php	8
4	Робота з циклами foreach, for, while в PHP	4
5	Робота з математичними функціями в PHP	4
6	Функції для роботи з масивами	4
7	Робота з файлами	4
8	POST і GET запити	4
9	Узагальнююче заняття	2
	Разом за 3-й семестр	34

5.3 Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи здобувача вищої освіти

Самостійна робота студентів усіх форм здобуття освіти полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, тестування. Крім цього до послуг студентів сторінка навчальної дисципліни у Модульному середовищі для навчання, де розміщені Робоча програма дисципліни та необхідні документи з її навчально-методичного забезпечення.

Номер тижня	Вид самостійної роботи	Кількість годин
	Перший семестр	
1	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №1.	4
2	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №1.	4
3	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №2.	4
4	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №2.	4
5	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №3.	4
6	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №3. Підготовка до тестового контролю.	4
7	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №4.	4
8	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №4.	4
9	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №5.	4
10	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №5.	4
11	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №6.	5
12	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №6. Підготовка до контрольної роботи.	5
13	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №7.	5
14	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №7.	5
15	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №8.	5
16	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №8. Підготовка до підсумкового контрольного заходу.	5
	Разом 1-й семестр:	70
	Другий семестр	
1	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №1.	4
2	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №1.	4
3	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №2.	4
4	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №2.	4
5	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №3.	4
6	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №3. Підготовка до тестового контролю.	4
7	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №4.	4
8	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №4.	4
9	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №5.	4
10	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №5.	4
11	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №6.	5
12	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №6. Підготовка до контрольної роботи.	5
13	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №7.	5
14	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №7.	5
15	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №8.	5
16	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №8. Підготовка до підсумкового контрольного заходу.	5
	Разом 2-й семестр:	70

	<i>Третій семестр</i>	
1	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №1.	4
2	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №1.	4
3	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №2.	4
4	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №2.	4
5	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №3.	4
6	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №3. Підготовка до тестового контролю.	4
7	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №4.	4
8	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №4.	4
9	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №5.	4
10	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №5.	4
11	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №6.	5
12	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №6. Підготовка до контрольної роботи.	5
13	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №7.	5
14	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №7.	5
15	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №8.	5
16	Опрацювання лекційного матеріалу. Опрацювання результатів лабораторної роботи №8. Підготовка до підсумкового контрольного заходу.	5
	Разом 3-й семестр:	70

6. Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій та методів навчання, зокрема: лекції (з використанням методів візуалізації, проблемного й інтерактивного навчання, мотиваційних прийомів, інформаційно-комунікаційних технологій); лабораторні заняття: з використанням методів комп'ютерного моделювання, методів проєктної діяльності, тренінгових вправ, аналіз проблемних ситуацій, пояснення, дискусія, самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту лабораторних робіт, поточного контролю), з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій.

7. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час аудиторних лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу, в т.ч. з використанням Модульного середовища для навчання. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- усне опитування перед допуском до лабораторного заняття;
- оцінювання результатів захисту лабораторних робіт;
- тестовий контроль теоретичного матеріалу з розділу.

Підсумкова семестрова оцінка виставляється за результатами поточного контролю. Здобувач вищої освіти, який набрав з будь-якого виду навчальної роботи, суму балів нижчу за 60 відсотків від максимального балу, вважається таким, який *має* академічну заборгованість. Ліквідація академічної заборгованості із семестрового контролю здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

8. Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватись в он-лайн режимі. Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до лабораторного заняття (вивчення теоретичного матеріалу з теми роботи, попередню підготовку протоколу роботи, підготовку до усного опитування для допуску до заняття (наведені у Методичних рекомендаціях до лабораторних занять)), активно працювати на занятті, якісно підготувати звіт, захистити результати виконаної роботи, брати участь у дискусіях щодо прийнятих конструктивних рішень при виконанні здобувачами лабораторних робіт.

Здобувачі вищої освіти мають дотримуватися встановлених термінів виконання всіх видів навчальної роботи відповідно до робочої програми навчальної дисципліни. Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі. Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами тестування.

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, плагіат (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)). У разі виявлення порушення політики академічної доброчесності в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми порушення академічної доброчесності *не допускаються*.

9. Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із встановлених Робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця навчальної роботи може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти з будь-якого виду навчальної роботи (структурної одиниці) рекомендується використовувати наведені нижче узагальнені критерії:

Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	Узагальнений зміст критерія оцінювання
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними приладами та інструментами, прикладними програмами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>похибки</i> .
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно (недостатній)	Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.

Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів денної форми здобуття освіти у семестрі

Аудиторна робота								Контрольні заходи		Семестровий контроль	
Перший семестр											
Лабораторні роботи №:								Тестовий контроль:		Іспит	Разом балів
1	2	3	4	5	6	7	8	Т 1-3	Т 4-6		
Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)											
3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	6-10	6-10	24-40	60-100*
24-40								12-20		24-40	
Другий семестр											
Лабораторні роботи №:								Тестовий контроль:		Іспит	Разом балів
1	2	3	4	5	6	7	8	Т 1-3	Т 4-6		
Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)											
3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	6-10	6-10	24-40	60-100*
24-40								12-20		24-40	
Третій семестр											
Лабораторні роботи №:								Тестовий контроль:		Іспит	Разом балів
1	2	3	4	5	6	7	8	Т 1-3	Т 4-6		
Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)											
3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	6-10	6-10	24-40	60-100*
24-40								12-20		24-40	

Примітки: *За набрану з будь-якого виду навчальної роботи з дисципліни кількість балів, нижче встановленого мінімуму, здобувач отримує незадовільну оцінку і має її перездати у встановлений викладачем (деканом) термін.

Інституційна оцінка встановлюється відповідно до таблиці «Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС».

Оцінювання результатів захисту лабораторної роботи

Виконана й оформлена відповідно до встановлених Методичними рекомендаціями вимог лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем при її захисті з урахуванням таких критеріїв: самостійність та правильність виконання; повнота відповіді та знання методики розробки сайту, наявність правильно оформленого звіту до лабораторної роботи.

Результат виконання і захисту здобувачем вищої освіти кожної лабораторної роботи оцінюється відповідно до таблиці Критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти.

У випадку виявлення здобувачем рівня знань, нижчого ніж 60 відсотків від максимального балу, встановленого Робочою програмою для кожної структурної одиниці, лабораторна робота йому **не зараховується** і для її захисту він має детальніше опрацювати матеріал з теми роботи, методику її виконання, виправити грубі помилки та повторно вийти на її захист у призначений для цього викладачем час.

Оцінювання результатів тестового контролю

Кожний з тестів, передбачених Робочою програмою, складається із 25 тестових завдань, кожне з яких є рівнозначним.

Відповідно до таблиці структурування видів робіт за тестовий контроль здобувач залежно від кількості правильних відповідей може отримати від 12 до 20 балів.

Розподіл балів в залежності від наданих правильних відповідей на тестові завдання

Кількість правильних відповідей	0-9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Відсоток правильних відповідей	0-59	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100
Кількість отриманих балів	0-11	12			13		14		15		16		17	18	19	20	

На тестування відводиться 40 хвилин. Студент проходить тестування в он-лайн режимі у Модульному середовищі для навчання. Також, студент може проходити тестування письмово, записуючи правильні відповіді у талоні відповідей. При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну **наступного** контролю.

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС визначається в автоматизованому режимі після внесення викладачем результатів оцінювання у балах з усіх видів навчальної роботи до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені нижче у таблиці «Співвідношення».

Семестровий залік виставляється на останньому занятті за умови якщо загальна сума балів, яку накопичив здобувач з дисципліни (іншого освітнього компонента) за результатами **поточного** контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка **«зараховано»**, а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення. Присутність здобувача у цьому випадку не є обов'язковою.

Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна оцінка (рівень досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90-100	Зараховано	Відмінно/Excellent – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83-89		Добре/Good – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73-82		
D	66-72		
E	60-65		Задовільно/Satisfactory – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни
FX	40-59	Незараховано	Незадовільно/Fail – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		Незадовільно/Fail – Результати навчання відсутні

10. Питання для самоконтролю результатів навчання

Перший семестр

1. Види адресних просторів, адреси в стеку TCP/IP.
2. Реалізація локальних адрес та запитів до неї.
3. Мережева адреса, нотація мережевих адрес.
4. Класи мережевих адрес, їх відповідність маскам адрес.
5. Маски IP адрес, розбиття на підмережі.
6. Поняття загальної та приватної адреси.
7. Символьні адреси, хост та доменна система адрес, доменне ім'я комп'ютера.
8. В чому схожість та відмінність між комунікаційною та інформаційно-обчислювальною мережею?
9. Дайте визначення комп'ютерної мережі, комунікаційної підмережі та прикладних процесів.
10. В чому відмінність між Internet та Ethernet?
11. Переваги комп'ютерних мереж.
12. Навести класифікацію та надати відмінності між локальними та глобальними мережами.
13. Навести основні характеристики комп'ютерних мереж
14. Верхні рівні моделі OSI
15. Прикладний рівень, протоколи прикладного рівня.
16. Рівень представлення даних, характеристика протоколу SSL
17. Сеансовий рівень, дуплексний та напівдуплексний режими обміну даними на сеансовому рівні.
18. Нижні рівні моделі OSI.
19. Транспортний рівень, протоколи без та з встановленням з'єднання.
20. Мережевий рівень при пересилці пакетів, протоколи мережевого рівня.
21. Канальний рівень, методи контролю доступу до мережі, контрольна сума.
22. Фізичний рівень моделі, компоненти фізичного рівня, способи кодування сигналів на цьому рівні.
23. Рівні роботи мережевих пристроїв. Поняття маркера даних, розділення діалогу та точок контролю
24. Локальний та кореневий сервери, хост-каталог.
25. Internet та Intranet
26. Основи побудови та функціонування Internet
27. Системи адресації та ідентифікації комп'ютерів
28. Принципи функціонування WWW
29. Інструментальні засоби пошуку інформаційних ресурсів
30. Електронна пошта та засоби ділового спілкування
31. Проектування Web-документів
32. FrontPage та Intranet
33. Питання безпеки та захисту інформації
34. Служби мережі Internet
35. Історія виникнення Інтернет
36. Локальні та глобальні комп'ютерні мережі
37. Протоколи Інтернет
38. Доменна система імен
39. Мова розмітки гіпертекста HTML
40. Інтернет і бази даних
41. Пошукові системи Інтернет
42. Web-дизайн
43. Структура Інтернет.
44. Інформаційна мережа WWW.
45. Структура сучасного web-дизайну.
46. Види web-сайтів.
47. Інформаційна архітектура web-сайту.
48. Класифікація технологій для створення web-сайту.
49. Етапи створення web-сайту.
50. Зручність у користуванні web-сайтом.
51. Статичні технології HTML і CSS
52. Структура HTML-документа. Елемент DOCTYPE.
53. Структура HTML-елемента.
54. Можливості HTML для роботи з текстом.
55. Вбудовування зображень в HTML-документ.
56. Ієрархічні стильові специфікації CSS (таблиці стилів). Зовнішня таблиця стилів.
57. Ієрархічні стильові специфікації CSS. Вбудована таблиця стилів.
58. Ієрархічні стильові специфікації CSS. Внутрішня таблиця стилів.
59. Ієрархічні стильові специфікації CSS. Поняття класу в CSS. Поняття ID-стилю в CSS. Псевдокласи.
60. Таблиці. Основні елементи таблиць. Створення складної таблиці. Поняття «гумовою» таблиці.
61. Фрейми. Фреймова структура web-сайту. Організація цільових фреймів.
62. Текстові та графічні гіперпосилання.
63. Навігаційні карти графічних гіпертекстових посилань.
64. Форми. Текстові поля. Текстові області. Відправка даних форми на сервер.
65. Форми. Перемикачі, Прапорці. Розкриваються списки. Відправка даних форми на сервер.

Другий семестр

1. Поняття інформаційної системи, БД та їх класифікація.
 2. Визначення системних даних (СБД) та їх призначення.
 3. Основні етапи проектування БД.
 4. Трехрівнева архітектура БД.
 5. Доступ до даних у трьохрівневій архітектурі.
 6. Моделювання предметної області.
 7. Модель сутності-зв'язок: основні поняття і методи.
 8. Етапи моделювання. Призначення моделей.
 9. Графічні нотації представлення. ER моделі даних.
 10. Поняття реляційної моделі даних РМД. Основні концепції та терміни.
- Фундаментальні
11. Властивості відношень. Поняття потенційного, первинного і альтернативного ключа.
 12. Структурна частина (РМД).
 13. Оператори мови SQL.
 14. Оператори DDL.
 15. Оператори DML.
 16. SQL-оператор, що активізується під час виконання певних операцій над об'єктами бази даних, - це:
 17. Агрегатні функції у фразі WHERE:
 18. Чи дозволяється використовувати структури управління потоками даних у збережених процедурах і функціях?
 19. Видаляє привілеї вже існуючих облікових записів оператор:
 20. Виклик функції в SQL може виконуватися:
 21. Виокремлення інформаційних об'єктів предметної області (таблиць), які підлягають зберіганню в БД, а також визначення характеристик об'єктів і зв'язків між ними відбувається на етапі:
 22. Вираз DELETE FROM ПРЕДМЕТ означає:
 23. Вираз SELECT Назва AS Назва_Організації... означає:
 24. Віртуальні таблиці зберігають:
 25. Вкладеність тригерів є допустимою?
 26. Властивості унікальності та ненадмірності характерні для:
 27. До якого етапу життєвого циклу БД відноситься етап внесення змін та розвиток БД?
 28. Яким типом визначається управління доступом користувачів, коли в один і той же час переглядати дані можуть декілька користувачів, але змінювати дані може тільки один користувач.
 29. Якою командою можна в процедурі оголошеній змінній задати значення?
 30. Яким SQL-кодом дані поля n_z таблиці bd1 можна скопіювати в таблицю bd2:
 31. Для підрахунку кількості усіх значень використовується вираз...
 32. Для скасування виконання транзакції команду ROLLBACK потрібно виконати:
 33. Запис alter table bd1 change n_z n_z char(9) not null; означає
 34. Запис alter table bd1 drop nomer; означає: 35. Запис ALTER TABLE products ENGINE = INNODB означає
 36. Запис select * from bd1; виведе як результат
 37. Зв'язок «один-до-багатьох» передбачає, що одному представнику сутності А відповідає наступна кількість представників сутності В:
 38. Зіставлення таблиці з її псевдонімом здійснюється у фразі:
 39. Що таке кардинальність відношення?
 40. Кожне реляційне відношення має один і лише один тригер?
 41. Запис alter table bd1 change n_z n_z char(9) not null; означає
 42. Запис ALTER TABLE products ENGINE = INNODB означає
 43. Що таке JOIN
 44. Чим відрізняються CHAR и VARCHAR?
 45. Навіщо існує команда UPDATE, якщо можна видалити цей запис, а потім додати новий, виправлений
 46. Як зробити декілька записів в таблицю за один запит?
 47. Утиліта для виконання адміністративних функцій:
 48. Технологія тиражування даних
 49. Open Database Connectivity - відкритий інтерфейс до баз даних
 50. Об'єктно-орієнтовані СКБД

1. Що таке мова PHP та її призначення у веб-розробці?
2. Як PHP інтегрується в HTML-документи?
3. Які є типи даних у PHP?
4. Як створюються та використовуються змінні у PHP?
5. Які існують оператори в PHP (арифметичні, логічні, порівняння)?
6. Як працюють умовні конструкції (if, else, switch) у PHP?
7. Як реалізуються цикли for, while, foreach у PHP?
8. Як створити та викликати функцію в PHP?
9. Як передавати параметри у функції та повертати значення?
10. Що таке область видимості змінних у PHP?
11. Як працювати з масивами у PHP?
12. Які бувають масиви: індексні, асоціативні, багатовимірні?
13. Які основні функції для роботи з масивами (count, array_push, sort тощо)?
14. Як передавати дані з форм у PHP?
15. У чому різниця між методами GET і POST?
16. Як перевірити, чи заповнено поля форми?
17. Як фільтрувати та валідовати дані, отримані з форм?
18. Як захистити форми від небажаного вводу (XSS)?
19. Що таке cookie у PHP і як з ними працювати?
20. Як створити, прочитати та видалити cookie у PHP?
21. Що таке сесії в PHP і для чого вони використовуються?
22. Як створити, зберігати та знищити сесію у PHP?
23. Як реалізувати просту авторизацію користувача за допомогою сесій?
24. Як створити форму входу та перевірку логіна/пароля?
25. Як обробляти файли у PHP: читання, запис, додавання?
26. Як перевірити, чи існує файл або директорія?
27. Як створити або видалити файл/директорію в PHP?
28. Як отримати інформацію про файл (розмір, тип, шлях)?
29. Як обробляти помилки при роботі з файлами?
30. Як обробляти завантаження файлів із форм?
31. Як перевірити тип, розмір і розширення завантаженого файлу?
32. Як реалізувати збереження завантаженого файлу на сервер?
33. Як PHP взаємодіє з базами даних (загальні принципи)?
34. Як встановити з'єднання з БД за допомогою PHP (mysqli або PDO)?
35. Як безпечно передавати дані до БД з використанням підготовлених запитів?
36. Як обробити результат запиту до БД у PHP та відобразити його?
37. Як захиститися від SQL-ін'єкцій у PHP-коді?
38. Що таке клієнт-серверна архітектура веб-додатків?
39. Як працює веб-сервер у клієнт-серверній моделі?
40. Які ролі виконують клієнт і сервер у веб-розробці?
41. Що таке HTTP-протокол?
42. Які основні HTTP-методи (GET, POST, PUT, DELETE)?
43. Як виглядає структура HTTP-запиту та відповіді?
44. У чому різниця між HTTP та HTTPS?
45. Як працює шифрування даних у HTTPS?
46. Як реалізується безпечна передача даних у веб-застосунках?
47. Що таке заголовки HTTP і як їх встановлювати в PHP?
48. Як зробити перенаправлення користувача за допомогою PHP (header())?
49. Як реалізувати просту багатосторінкову навігацію з авторизацією?
50. Які поширені помилки в PHP-коді та як їх налагоджувати?

11. Навчально-методичне забезпечення

Освітній процес з дисципліни «Веб-технології та бази даних» повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою. Зокрема, викладачами кафедри підготовлені і видані такі роботи:

1. Інтернет технології: лабораторний практикум для студентів спеціальності 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / уклад.: Медзатий Д.М., Корецька Л.О. / за заг. ред.. В.В. Мартинюка – Хмельницький: ХНУ, 2020. - 73с.

12. Матеріально-технічне та програмне забезпечення дисципліни (за потреби)

Інформаційна та комп'ютерна підтримка: ПК, планшет, смартфон або інший мобільний пристрій, проектор. Програмне забезпечення: програми Visual Studio Code або аналогічні, браузер, доступ до мережі Інтернет, робота з презентаціями.

Вивчення навчальної дисципліни не потребує використання спеціального програмного прикладного забезпечення, крім загальноновживаних програм і операційних систем.

13. Рекомендована література:

Основна

1. Жураковський Б. Ю., Зенів І. О. Технології інтернету речей : навчальний посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 271 с.
2. Основи інформаційних технологій : навчальний посібник / А. М. Гуржій та ін. Київ : Літера ЛТД, 2023. 288 с.
3. Мосіюк О. О. WEB-технології : підручник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Ів. Франка, 2020. 56 с.
4. Пірог О.В. Безпека вебдодатків : навч. посібн. Електронні дані. Житомир : Житомирська політехніка, 2025. 290 с.
5. Баран С. Основи web-програмування : навчальний посібник. Кривий Ріг : Держ. ун-т економіки і технологій, 2023. 316 с.
6. Хайрова Н. Ф., Петрасова С. В. Сучасні технології Web-програмування : навчальний посібник. Харків : Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т, 2020. 112 с.
7. Інформаційні системи та технології : підручник / ред. В. Б. Вишня. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2021. 280 с.
8. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник / С. Євсєєв та ін. Харків : ПП «Новий Світ – 2000», 2024. 471 с.
9. Демиденко М. Введення в сучасні бази даних: навчальний посібник. Дніпро : НТУ «Дніпр. політехніка», 2020. 38 с.
10. Павловський В., Петрашенко А., Победа Д. Бази даних та засоби управління. Практикум. [Електронний ресурс] : навчальний посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 112 с.
11. Васильєв О. Програмування мовою PHP : підручник. Київ : Ліра-К, 2022. 368 с.
12. Бунке О. С. Серверні web-технології : навчальний посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 109 с.
13. Web-програмування. Частина 1 (frontend) : навч. посіб. / В.В. Босько та ін. Кропивницький: ЦНТУ. 2022. 208 с.
14. В Пустюльга С.І., Самчук В.П. Технології вебдизайну : Навчальний посібник. Луцьк : Вежа, 2023. 604 с.
15. Forkun, Y., and Boyko, V. "Improvement of the Materialized Representation Method in Database Reengineering." - 2022, No 3 p. 87-91
16. Patni, Jagdish Chandra, et al. Database Management System: An Evolutionary Approach. CRC Press, 2022. – 251 p.
17. SQL and NoSQL Databases. Second Edition. Michael Kaufmann, Andreas Meier/ Springer Cham, 2023. – 254 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-27908-9>
18. SQL and NoSQL interview questions. Vishwanathan Narayanan. BPB PUBLICATIONS, [S.l.], 2023. – 178p.
19. Losev, M. Y., Fedko, V. V. "Databases: Educational and Practical Manual for Students' Independent Work". – Kharkiv: KhNEU them. S. Kuznets, 2019. – 233 p. ISBN 978-966-676-731-1
20. Khariv, N. O. X 20 Databases and Information Systems: Textbook. Rivne: NUWEE, 2019. – 127 p.
21. Alan Beaulieu Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data/Beaulieu Alan - O'Reilly Media 2020. - 377 pages.
22. Carlos Coronel. Database Systems: Design, Implementation, & Management (MindTap Course List) / Coronel Carlos, Morris Steven – Boston, Massachusetts: Cengage Learning – 14th edition, 2022 – 816 p.
23. Ying Bai. SQL Server Database Programming with Visual Basic.NET/Ying Bai – Wiley, 2020– 688p.
24. A workload-driven method for designing aggregate-oriented NoSQL databases. Liu Chen, Ali Davoudian, Mengchi Liu. Data & Knowledge Engineering Volume 142, November 2022, 102089
25. Designing NoSQL databases based on multiple requirement views. Roy-Hubara, Arnon Sturm, Peretz Shoval. Data & Knowledge Engineering Volume 145, May 2023, 102149
26. Security&privacy issues and challenges in NoSQL databases. Sabrina Sicari, Alessandra Rizzardi, Alberto Coen-Porisini. Computer Networks Volume 206, 7 April 2022, 108828
27. A unified metamodel for NoSQL and relational databases. Carlos J. Fernández Candel, Diego Sevilla Ruiz, Jesús J. García-Molina. Information Systems Volume 104, February 2022, 1018
- 28.

Додаткова

1. Скуратовський Р.В. Вища математика з прикладами і задачами. Підручник. – К.:
2. Інтегральне числення: навч. посіб. / Задерей П. В., Лагода О. А., Нестеренко О. Б., Харитонova М. О. Київ: КНУТД, 2021. 216.
3. Кагадій Т. С., Сушко Л. Ф., Щербина І. В., Онопрієнко О. Д., Шпорта А. Г. Диференціальні рівняння: теорія, приклади, розв'язання. Навч. посіб. Дніпро: ДДАЕУ, 2022, 190с.
4. Практикум з курсу "Математичний аналіз". Теорія границь : навч.-метод. посібник / О. В. Костюк [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Друкарня Мадрид, 2022. – 195 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/62942>
5. Практикум з курсу "Математичний аналіз". Диференціальне числення : навч.-метод. посібник / О. В. Костюк [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Друкарня Мадрид, 2022. – 291 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/62939>

6. Вища математика у прикладах і задачах : навч.-метод. посібник : у 2-х ч. Ч. 2. Теорія границь. Диференціальне та інтегральне числення / Т. Л. Корніль [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. Ін-т". – Харків : Друкарня Мадрид, 2022. – 188 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPIPress/62938>

7. Невизначений та визначений інтеграли : навч.-метод. посібник / Ю. І. Першина [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Друкарня Мадрид, 2022. – 188 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/58324>

8. Практикум з курсу "Математичний аналіз". Інтегральне числення функції однієї змінної : навч.- метод. посібник / О. В. Костюк [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Друкарня Мадрид, 2022. – 197 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/62941>

14. Інформаційні ресурси

1. Модульне середовище для навчання. URL : <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=10032>
2. Електронна бібліотека ХНУ. URL: <http://library.khmnu.edu.ua/>
3. Інституційний репозитарій ХНУ. URL : <https://elar.khmnu.edu.ua/home>

ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА БАЗИ ДАНИХ

Тип дисципліни	Обов'язкова
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Мова викладання	Українська
Семестр	Перший – третій
Кількість призначених кредитів ЄКТС	12,0
Форми здобуття освіти, для яких викладається дисципліна	Очна (денна)

Результати навчання. Після вивчення дисципліни студент повинен: Після вивчення дисципліни студент повинен: вміти розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, володіти знаннями сучасних веб-технологій і баз даних, бути здатним застосовувати їх у практичних ситуаціях для створення функціональних веб-ресурсів, алгоритмічного й програмного забезпечення, вміти проєктувати та розробляти веб-інтерфейси і бази даних для зберігання, обробки та візуалізації інформації, бути здатним обґрунтовувати вибір технологій і методів інтеграції різних інструментів для побудови багаторівневих систем обробки даних, знати стандарти протоколів Internet, доменну систему імен, службу доменних імен (DNS), універсальний локатор ресурсу (URL), логічну структуру HTML документа та WEB сайту, мову запитів SQL.

Зміст навчальної дисципліни. Вступ. Основи мережі Інтернет. Сервіси (служби) мережі інтернет. Доменна система імен. Способи виходу в інтернет Середовища передавання даних у комп'ютерних мережах. Модель взаємодії відкритих систем. Постачальники послуг інтернет. Основні відомості про веб-додатки. Принципи створення сайтів. Области застосування мов програмування. Структура веб-технологій. Розширювана мова розмітки XML. Технології на основі XML. Забезпечення безпеки передачі даних HTTP. Серверне програмування Системи управління контентом – CMS. SEO. Оптимізація веб-сторінок. Серверне програмування із використанням мови PHP

Пререквізити – Програмування (ОФП.01).

Постреквізити – Веб-технології та бази даних (курсний проєкт) (ОФП.03); Людино-машинний інтерфейс (ОФП.14); Проєктування багаторівневих систем керування і збору даних (ОФП.17).

Запланована навчальна діяльність: Мінімальний обсяг навчальних занять в одному кредиті ЄКТС навчальної дисципліни для *першого* (бакалаврського) рівня вищої освіти за денною формою здобуття освіти становить 10 годин на 1 кредит ЄКТС.

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів візуалізації, проблемного й інтерактивного навчання, мотиваційних прийомів, інформаційно-комунікаційних технологій); лабораторні заняття: з використанням методів комп'ютерного моделювання, методів проєктної діяльності, тренінгових вправ, аналіз проблемних ситуацій, пояснення, дискусія, самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту лабораторних робіт, поточного контролю), з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій

Форми оцінювання результатів навчання: оцінювання лабораторних робіт; тестування.

Вид семестрового контролю: залік – 1, 2, 3 семестр.

Навчальні ресурси:

1. Основи інформаційних технологій : навчальний посібник / А. М. Гуржій та ін. Київ : Літера ЛТД, 2023. 288 с.
2. Пірог О.В. Безпека вебдодатків : навч. посібн. Електронні дані. Житомир : Житомирська політехніка, 2025. 290 с.
3. Баран С. Основи web-програмування : навчальний посібник. Кривий Ріг : Держ. ун-т економіки і технологій, 2023. 316 с.
- Васильєв О. Програмування мовою PHP : підручник. Київ : Ліра-К, 2022. 368 с
4. Бунке О. С. Серверні web-технології : навчальний посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 109 с.
- Пустюльга С.І., Самчук В.П. Технології вебдизайну : Навчальний посібник. Луцьк : Вежа, 2023. 604 с.
5. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnmu.edu.ua/course/view.php?id=10032>
6. Електронна бібліотека ХНУ. Доступ до ресурсу: <http://library.khmnmu.edu.ua/>

Викладачі: канд. техн. наук, доцент Корецька Л.О.
канд. техн. наук, доцент Форкун Ю.В.