

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки (№ 503)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



(підпис)

А. В. Шостак

(ініціали та прізвище)

«30» серпня 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Web-технології

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Системне програмування»

(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2024 рік

Розробники: Годунов О.С., ст. преп. Каф. 503
(автор, посада, науковий ступінь та вчене звання)



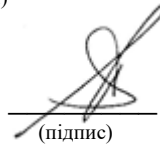
(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри
комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки

(назва кафедри)

Протокол № 1 від «30» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

В.С. Харченко
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Спеціальність 123 «Комп’ютерна інженерія» Освітня програма «Системне програмування» Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Обов’язкова
Кількість модулів – 2		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів – 4		2024/2025
Індивідуальне завдання: <i>немає</i>		Семестр
Загальна кількість годин – 64*/120		5-й
		Лекції*
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4, самостійної роботи студента – 3,5		32 години
		Практичні, семінарські*
		0 годин
		Лабораторні*
		32 години
		Самостійна робота
		56 година
	Вид контролю	
	іспит	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 64/56.

*Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: Метою даного курсу є ознайомлення студентів із сучасними технологіями розробки веб-сайтів, вивчення методів рішення типових, для даної сфери, задач, огляд методів представлення даних, використовуваних при роботі веб-сайта.

Завдання:

- Вивчення принципів побудови веб-сайтів за класичною схемою, визначеною протоколом HTTP;
- Вивчення базових конструкцій мов клієнтської частини: HTML 5.0, CSS 2.0 / 3.0, JavaScript;
- Ознайомлення з принципами роботи протоколів HTTP і CGI;
- Вивчення базових конструкцій мов серверної частини: PHP;
- Ознайомлення з мовами представлення даних: XML;

Компетентності, які набуваються.

Дисципліна має допомогти сформувати у студентів такі компетентності:

ЗК2 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7 – Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ФК2 – здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.

ФК3 – Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

ФК5 – здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.

ФК7 – Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

ФК14 – Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

ФК17 – Здатність розробляти, налагоджувати та адмініструвати системи управління контентом (CMS) для веб-застосунків.

Очікувані результати навчання.

В результаті вивчення дисципліни студенти мають досягти такі програмні результати навчання:

ПРН1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

ПРН3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

ПРН4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному екологічному контексті.

ПРН6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

ПРН7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

ПРН8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.

ПРН10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.

ПРН13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

ПРН16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

ПРН19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.

ПРН20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

ПРН22. Вміти розробляти та адаптувати операційні системи різних типів при побудові та використанні комп'ютерних систем та мереж.

ПРН23. Вміти розробляти, налагоджувати та адмініструвати системи управління контентом (CMS) для веб-застосунків.

Пререквізити.

Дисципліна базується на знаннях, отриманих під час вивчення дисциплін у циклі загальної і професійної підготовки, передбачених навчальним планом спеціальності.

Матеріал дисципліни базується на знаннях, отриманих під час вивчення дисциплін «Основи функціонування комп'ютерів», «Технології програмування», «Моделі та структури даних», «Технології програмування (КП)»

Кореквізити.

Курсовий проект 1 (КП);

Курсовий проект 2 (КП);

Технології віртуальної та доповненої реальності.

3. Зміст навчальної дисципліни

Семестр 3.5

Модуль 1

Змістовий модуль 1 – Базові мови програмування для клієнта.

Тема 1. Огляд мов, технологій і принципів організації веб-ресурсів.

Які існують підходи в побудові сучасних веб-додатків. Визначення обсягу даного матеріалу в рамках курсу. Огляд сучасних засобів розробки і інших інструментів.

Тема 2. Програмні мови, використовувані для верстки веб-сторінок.

Мова гіпертекстової розмітки HTML. Базова структура веб-сторінки. Meta теги. Теги розмітки. Організація форм і елементів керування на веб-сторінках.

Тема 3. Програмні мови стилізації веб сторінок.

Таблиці стилів CSS. Мова опису таблиць стилів - CSS. Синтаксис мови. Поняття класів. Класи стилів для елементів розмітки. Класи стилів для гіпертекстових посилань. Способи інтеграції таблиць стилів у HTML сторінки. Можливості стандарту CSS1. Додавання в стандарт CSS2.

Тема 4. Мова написання скриптов JavaScript.

Мова написання скриптов JavaScript для виконання на стороні клієнта. JavaScript - принцип функціонування. Об'єктна модель браузера. Інтеграція скриптов у веб-сторінки. Синтаксис мови. Типи даних. Опис перемінних. Стандартні об'єкти. Опис функцій. Стандартні події браузера. Використання JavaScript при обробці форм. Використання JavaScript для реалізації простої анімації.

Модульний контроль.

Змістовий модуль 2 – Протоколи обміну даними

Тема 5. Протоколи, використовувані для доступу до веб-ресурсів.

Розгляд принципів побудови команд протоколу HTTP / 1.1. Вивчення базових структур запиту і відповіді веб-сервера. HTTP Методи відправки запитів. Способи кодування даних для відправляються запитів. Коди відповіді сервера.

Вивчення протоколу CGI. Методи передачі параметрів в запитах через HTTP протокол. Принцип функціонування сторінок з динамічно формуються контентом. Способи повернення результату від CGI модулів веб-сервера.

Модуль 2

Змістовий модуль 3 – Базові мови програмування для сервера.

Тема 6. Основи мови серверних сценаріїв PHP.

Загальний синтаксис мови PHP. Спосіб запуску PHP скриптів на веб-серверах. Принцип роботи PHP сценаріїв через протокол CGI.

Оголошення змінних і констант. Типізація змінних. Літерали і основні оператори мови. Керуючі конструкції і цикли..

Тема 7. Обробка даних із запитів і побудови шаблону сторінки.

Обробка даних від форм, відправлених через HTTP запити POST і GET. Отримання доступу до серверних змінних. Включення коду з зовнішніх файлів. Основні схеми побудови веб-сайтів на базі загального шаблону сторінки.

Тема 8. Робота з файловою системою на PHP.

Отримання файлів в директорії. Створення та видалення файлів. Відкриття файлів і робота з контентів файлу.

Змістовий модуль 4 – Представлення даних у вигляді XML

Тема 9. Мова представлення даних XML

Основи синтаксису мови XML. Оператори мови і загальний принцип організації даних в xml файлах. Розгляд зв'язку мов XML і XHTML.

Мови DTD визначення структури XML файлів. Валідація створених XML файлів.

Тема 10. Обробка XML файлів на PHP

Бібліотеки роботи з XML джерелами в PHP. Ознайомлення з принципами використання бібліотек libXML і DOMXml.

Модульний контроль

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Базові мови програмування для клієнта					
1. Огляд мов, технологій і принципів організації веб-ресурсів	7	2		1	4
2. Програмні мови, використовувані	10	2		4	4

для верстки веб-страниц					
3. Програмні мови стилізації веб сторінки	13	4		5	4
4. Мова написання скриптов JavaScript	15	6		5	4
Разом за змістовним модулем 1	45	14		15	16
Змістовний модуль 2. Протоколи обміну даними					
5. Протоколи, використовувані для доступу к веб-ресурсам	7	3		1	3
Модульний контроль	4	1			3
Разом за змістовним модулем 2	11	4		1	6
Модуль 2					
Змістовний модуль 3. Базові мови програмування для сервера					
6. Основи мови серверних сценаріїв PHP	11	4		1	6
7. Обробка даних із запитів і побудови шаблону сторінки	13	2		5	6
8. Робота з файловою системою на PHP	13	2		5	6
Разом за змістовним модулем 3	37	8		11	18
Змістовний модуль 4. Представлення даних у вигляді XML					
9. Мова представлення даних XML	9	3		2	4
10. Обробка XML файлів на PHP	11	2		3	6
Модульний контроль	7	1			6
Разом за змістовним модулем 4	27	6		5	16
Усього годин	120	32		32	56

5. Теми семінарських занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>Не передбачено</i>	
	Разом	

6. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>Не передбачено</i>	
	Разом	

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Верстка простий сторінки на базі таблиць HTML	4
2	Верстка складної сторінки на базі DIV елементів + CSS	6
3	Обробка форм на JavaScript, анімація на JavaScript	6
4	Створення спільного шаблону сторінок на PHP. Обробка форм.	6
5	Створення файлового менеджера з веб-інтерфейсом на PHP	4
6	Створення XML файлу і обробка його на PHP	6
	Разом	32

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 1	4
2	Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 2	4
3	Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 3	4
4	Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 4	4
5	Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 5	3
6	Підготовка до модулю 1	3
7	Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 6	6
8	Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 7	6
9	Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 8	6
10	Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 9	4
11	Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 10	6
12	Підготовка до модулю 2	6
	Разом	56

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено.

10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, лабораторних робіт, консультацій, а також самостійна робота студентів за відповідними матеріалами (п.14, 15).

11. Методи контролю

Проведення поточного контролю, 2х проміжних модуля, підсумковий контроль у вигляді іспиту (за необхідністю).

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовий модуль 1			
Лабораторні роботи	0..8	3	0..23
Відвідуваність	0..7	7	0..7
Модульний контроль	0..20	1	0..20
Змістовий модуль 2			
Лабораторні роботи	0..8	3	0..23
Відвідуваність	0..7	7	0..7
Модульний контроль	0..20	1	0..20
Усього за семестр			0...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного рейтингу. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість скорегувати оцінку з FX на E-D, з E-D на C-B, та з C-B на A.

Білет для іспиту/заліку складається з двох теоретичних питань. В першому і другому питанні студент повинен продемонструвати теоретичні знання, знання стандартних функцій та операторів мов програмування, та привести приклад програмного коду.

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

1. Знати и понімати загальну архітектуру веб-систем.
2. Знати можливості та основні положення роботи з мовою програмування HTML 5.
3. Знати можливості та основні положення роботи з мовою програмування CSS 3.
4. Знати можливості та основні положення роботи з мовою програмування JavaScript.
5. Знати можливості та основні положення роботи з мовою програмування PHP.
6. Знати можливості та основні положення роботи з мовою представлення даних XML/DTD.

7. Знати структуру протоколу HTTP, основні команди протоколу.
8. Знати призначення протоколу CGI.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

1. Уміти створювати шаблон веб-сторінки декількома способами.
2. Уміти оформлювати стилі веб-сторінки за допомогою CSS.
3. Уміти використовувати JavaScript для оброблювання даних з веб-форм, створювати анімацію.
4. Уміти залишати запити з параметрами за допомогою HTTP и CGI протоколів.
5. Створювати серверні сценарії на мові PHP
6. Обробляти XML дані за допомогою мови PHP

12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити не менше 75% від усіх завдань лабораторних занять.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити не менше 90% завдань лабораторних занять.

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти їх застосовувати.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13. Методичне забезпечення

Навчально-методичний комплекс дисципліни розміщений у системі управління курсами кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки та у системі дистанційного навчання «Ментор».

1. Система управління курсами кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки [Ел. ресурс]. URL: <https://elearn.csn.khai.edu/>

2. Сторінка дисципліни у системі дистанційного навчання «Ментор» [Ел. ресурс]. URL: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=3740>.

14. Рекомендована література

Базова

1. Laurence Lars Svekis – JavaScript from Beginner to Professional – Packt Publishing: ISBN-13: 978-1800562523, 2021. – 546с.
2. John Duckett – HTML and CSS: Design and Build Websites – John Wiley & Sons: ISBN-13: 978-1118008188, 2012 – 490с.

15. Інформаційні ресурси

2. HTML 5.0 – <https://www.w3.org/TR/2017/REC-html51-20171003/>
3. HTML reference from MDN
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>
4. CSS 2.0 - <http://www.w3.org/TR/2011/REC-CSS2-20110607/>
5. CSS reference from MDN
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>
6. PHP - <https://www.php.net/manual/ru/>
7. XML - <https://www.w3.org/TR/xml/>
8. DTD - <https://www.w3.org/XML/1998/06/xmlspec-report-19980910.htm>