

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
 О.О Ілляшенко
(підпис) (ініціали та прізвище)

«31» серпня 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Web-технології

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 125 «Кібербезпека»
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: Безпека інформаційних і комунікаційних систем
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2024 рік

Розробники:

Годунов О.С., ст.викл . Каф. 503
(автор, посада, науковий ступень 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 <u>12 «Інформаційні технології»</u> Спеціальність <u>125 «Кібербезпека»</u> Освітні програми <u>«Безпека інформаційних і комунікаційних систем»</u> Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u>	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	
	модульний контроль, 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:

КЗ1 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ2 – Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

КЗ3 – Здатність професійно спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так і письмово.

КЗ4 – Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.

КЗ5 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.

КФ2 – Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

КФ3 – Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.

КФ6 – Здатність відновлювати штатне функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем після реалізації загроз, здійснення кібератак, збоїв та відмов різних класів та походження.

КФ7 – Здатність впроваджувати та забезпечувати функціонування комплексних систем захисту інформації (комплекси нормативно-правових, організаційних та технічних засобів і методів, процедур, практичних прийомів та ін.).

Очікувані результати навчання.

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

ПРН 1. Застосовувати знання державної та іноземних мов з метою забезпечення ефективності професійної комунікації.

ПРН 3. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.

ПРН 10. Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем.

ПРН 11. Виконувати аналіз зв'язків між інформаційними процесами на віддалених обчислювальних системах.

ПРН 15. Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.

Пререквізити.

«Дискретна математика», «Моделі та структури даних», «Технології програмування».

Кореквізити.

«Функційна безпечність та надійність комп'ютерних систем», «Кваліфікаційна робота бакалавра».

3. Зміст навчальної дисципліни

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 обміна даними

Тема 5. Протоколи, використовувані для доступу к веб-ресурсам.

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 формується 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 змінним. 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 для верстки веб-сторінок	10	2		4	4
3. Програмні мови стилізації веб-сторінок	13	4		5	4
4. Мова написання скриптів 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
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

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
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. Павленко Ю.С. – ВЕРСТКА ВЕБ-СТОРИНОК З ДОПОМОГОЮ HTML ТА CSS – Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2022 – 65с.

2. О. Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда – ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВЕБДИЗАЙН – Одеса : Фенікс, 2019. – 284 с.

3. Граф М.С., Кузьменко О.В. – Архітектура, проєктування та безпека веб-орієнтованих інформаційних та комп'ютерних систем – Державний університет «Житомирська політехніка», 2023. – 179с.

4. Tim Wright – Learning JavaScript. A Hands-On Guide to the Fundamentals of Modern JavaScript – Pearson Education, Inc., New Jersey, USA, 2013 – 63p.

5. Dr. Axel Rauschmayer – JavaScript for Impatient Programmers – Endicott, New York, U.S.A., 2022 – 375p.

6. Ерік Фрімен, Елізабет Робсон. – Head First. Програмування на JavaScript.

7. Марк Майєрс – Розумніший спосіб вивчати JavaScript.

8. Джон Дакетт – Javascript та jQuery. Інтерактивна веброзробка.

9. Дуглас Крокфорд – Як влаштований JavaScript.

15. Інформаційні ресурси

3. HyperText Markup Language (HTML) 5.0 [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://www.w3.org/TR/2017/REC-html51-20171003/>.

4. Cascading Style Sheets (CSS 2.0) [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.w3.org/TR/2011/REC-CSS2-20110607/>.
5. PHP: Hypertext Preprocessor [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.php.net/manual/ru/>.
6. Extensible Markup Language (XML) [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.w3.org/TR/xml/>.
7. Document Type Definition (DTD) Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.w3.org/XML/1998/06/xmlspec-report-19980910.htm>.