


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

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

 Ольга МАЛЄЄВА
(підпис) (ініціали та прізвище)

« ____ » _____ 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Розробка веб-застосувань в інформаційних системах

(назва навчальної дисципліни)

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

Спеціальність: _____ 126 «Інформаційні системи та технології» _____
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: _____ «Розподілені інформаційні системи» _____
(найменування освітньої програми)

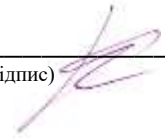
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2024 рік

Розробник: Леонід СМІДОВИЧ, доцент, к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)



Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», протокол № 671/07 від « 27 » серпня 2024 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор

(науковий ступінь та вчене звання)



(підпис)

Олег ФЕДОРОВИЧ

(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 4.5	Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> <small>(шифр та найменування)</small> Спеціальність <u>126 «Інформаційні системи та технології»</u> <small>(код та найменування)</small> Освітня програма <u>«Розподілені інформаційні системи»</u> Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Обов’язкова
Кількість модулів – 2		Навчальний рік
Кількість змістових модулів – 2		2024/ 2025
Індивідуальне завдання : РР_ “Розробка веб-застосування” _____ <small>(назва)</small>		Семестр
Загальна кількість годин: денна – 64 ¹⁾ /135		_6_-й -
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4.4		Лекції ¹⁾
		32 години
		Практичні, семінарські¹⁾
		-
		Лабораторні ¹⁾
	32 години	
Самостійна робота	_71_ година	
Вид контролю	модульний контроль, залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 64/71.

¹⁾ Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: вивчити сучасні технології, стандарти та інструментальні засоби для створення інтерактивних веб-інтерфейсів користувача та веб-застосувань.

Завдання: навчити здобувача створювати веб-інтерфейси користувача та веб-застосування з використанням технологій та інструментальних засобів веб-програмування.

Компетентності, які набуваються:

Загальні:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. (КЗ 1);
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (КЗ 2);
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (КЗ 3);
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (КЗ 4);
- здатність спілкуватися іноземною мовою (КЗ 5);
- здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел (КЗ 6)
- здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності (КЗ 11).

Спеціальні (фахові):

- Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область (КС 1).
- Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними (КС 3).
- Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші) (КС 4).
- здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних

систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації (КС 10).

- Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет) (КС 12).
- Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет) (КС 15).

Очікувані результати навчання: у результаті вивчення даного курсу студент повинен вміти:

- «Основи програмування» (ОК2);
- «Створення візуальних інтерфейсів» (ОК7).
- Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій (ПР 3).
- Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій (ПР 5).
- Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності (ПР 6).
- Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій (ПР 7).

Пререквізити:

- ОК2. «Основи програмування»;
- ОК4. «Вступ до спеціальності»;
- ОК7. «Створення візуальних інтерфейсів»;

- ОК12. «Сучасні технології програмування»;
- ОК13. «Мобільні та хмарні технології»;
- ОК13. «Веб-технології в розподілених інформаційних системах»;
- ОК18. «Мобільні та хмарні технології (КР)»;
- ОК23. «Системне уявлення та інтеграція інформаційних систем».

Кореквізити :

- ОК26. «Моделювання систем»;
- ОК27. «Розробка баз даних і знань»;
- ОК28. «Технологія створення програмних продуктів»;

Постреквізити:

- «Створення систем штучного інтелекту та машинне навчання» (ОК31);
- ОК38. «Кваліфікаційна робота».

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Розробка клієнтської компоненти веб-застосувань (front-end)

Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни «Розробка веб-застосувань в інформаційних системах».

Предмет вивчення і задачі дисципліни. Інформаційні системи Інтернету та веб-застосування. Завдання розробки веб-застосувань в інформаційних системах. Архітектура клієнт-сервер, клієнтські та серверні веб-технології.

Тема 2. Мова сценаріїв JavaScript.

Основні положення мови сценаріїв JavaScript (JS). Об'єктна модель JavaScript. Об'єкти Java Script, їх методи та властивості. Засоби JS для керування вмістом документу, для керування браузером. Вбудовані об'єкти та функції JS. Докладне вивчення об'єктів та методів JS.

Тема 3. XML та об'єктна модель документу (DOM).

Мова розмітки XML. Опис схеми документів XML: DTD, Data schemas. Поняття про об'єктну модель документу (DOM), вивчення об'єктів JavaScript моделі DOM1: інтерфейс XML, інтерфейс HTML.

Модульний контроль

Модуль 2.

Змістовний модуль 2. Розробка серверної компоненти веб-застосувань (back-end)

Тема 4. Серверні веб-технології, протокол HTTP та CGI.

Поняття про серверні веб-технології. Функції веб-сервера, серверний пакет Denwer. Протокол HTTP, заголовки HTTP. Програмний інтерфейс CGI, змінні оточення CGI. Технологія AJAX, асинхронні HTTP-запити, об'єкт XMLHttpRequest. Передача даних у форматах CSV, XML, JSON тощо.

Тема 5. Мова серверних сценаріїв PHP.

Основні положення мови сценаріїв PHP. Включення команд PHP в документ. Синтаксис - вираження, оператори та управляючі конструкції. Змінні та типи даних, масиви. Функції PHP. Докладне вивчення функції PHP. Передача даних веб-форми у сценарій PHP. Робота з даними у форматах JSON та XML. Засоби PHP для доступу до баз даних.

Тема 5. Заключні положення.

Сучасні напрямки розвитку технологій розробки веб-застосувань.

Модульний контроль

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1.					
Змістовий модуль 1. Розробка клієнтської компоненти веб-застосувань (frontend)					
Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни «Розробка веб-застосувань».	3	2		-	1
Тема 2. Мова сценаріїв JavaScript	24	6		8	10
Тема 3. XML та об'єктна модель документу (DOM)	23	5		8	10
Модульний контроль	1	1			
Усього годин	51	14		16	21
Модуль 2.					
Змістовий модуль 2. Розробка серверної компоненти веб-застосувань (backend)					
Тема 4. Серверні веб-технології, протокол HTTP та CGI	22	8		4	10
Тема 5. Мова серверних сценаріїв PHP	30	8		12	10
Тема 6. Заключні положення	1	1			
Модульний контроль	1	1			
Усього годин	54	18		16	20
Індивідуальне завдання	30	-		-	30
Разом	135	32		32	71

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	
	Разом	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	
	Разом	

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка веб-інтерфейсу з використанням форм HTML та засобів Java Script	4
2	Використання Java Script для автоматизації та валідації форм HTML.	4
3	Розробка інтерфейсу веб-застосування засобами Java Script та об'єктної моделі DOM1	4
4	Робота з XML документом засобами DOM	4
5	Розробка веб-застосування з використанням технології AJAX	4
6	Розробка клієнт-серверного веб-застосування з використанням форм HTML та PHP	6
7	Розробка клієнт-серверного веб-застосування з використанням AJAX та PHP	6
	Разом	32

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ до навчальної дисципліни	1
2	Докладне вивчення об'єктів та методів Java Script.	10
3	Вивчення об'єктів, методів та властивостей JavaScript моделі DOM1: інтерфейс HTML.	4
4	Вивчення об'єктів, методів та властивостей JavaScript моделі DOM1: інтерфейс XML.	6
5	Докладне вивчення заголовків HTTP, змінних оточення CGI. Інсталяція та запуск серверного пакету Denwer.	6
6	Методи та властивості об'єкта XMLHttpRequest.	4
7	Докладне вивчення функції PHP.	6
8	Засоби PHP для доступу до баз даних.	4
9	Індивідуальні завдання	30
	Разом	71

9. Індивідуальні завдання

Розрахункова робота _“Розробка веб-застосування.

10. Методи навчання

Проведення лекцій, лабораторних робіт, індивідуальні консультації з питань нового матеріалу, самостійна робота студентів.

11. Методи контролю

Здача лабораторних робіт, захист розрахункової роботи, модульний контроль, іспит.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття	Кількість занять	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист лабораторних робіт	0...8	4	0...32
Модульний контроль	0...8	1	0...8
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист лабораторних робіт	0...8	4	0...32
Модульний контроль	0...8	1	0...8
Виконання і захист РГР (РР, РК)	0...20	1	0...20
Усього за семестр			0...100

Під час складання семестрового заліку здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи. Вміти самостійно давати характеристику та класифікацію веб-технологій. Знати основні компоненти веб-застосувань. Знати базові положення JavaScript та PHP. Вміти розробляти прості сценарії JavaScript та PHP.

Добре (75-89). Твердо знати основний матеріал, виконати всі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Знати завдання та зміст етапів проектування та створення веб-сайтів. Знати положення JavaScript та PHP, основні об'єкти та її властивості. Знати основні положення XML та об'єктної моделі DOM. Вміти створювати інтерфейс

веб-застосувань (front-end) з використанням сценаріїв JavaScript. Вміти створювати прототип серверної компоненти (back-end) з використанням сценаріїв PHP (отримання даних форми та формування документа HTML).

Відмінно (90-100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Досконально знати усі технології, які використовуються при розробці веб-застосувань (XML, DOM, JavaScript, AJAX, PHP та ін.) в рамках учбової програми. Знати принципи архітектури клієнт-сервер, положення протоколу HTTP та інтерфейсу CGI та вміти застосовувати їх при розробці веб-застосувань. Безпомилково виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з докладним обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Вміти створювати веб-застосування (front-end та back-end) з використанням зазначених технологій, зокрема технології AJAX.

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

1. Веб-технології та веб-дизайн. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Ч. 1. / Л.С. Смідович, Ю.О. Кулик. Учбовий посібник по лабораторному практикуму. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2020. – 60 с.
2. Навчально-методичне забезпечення (дистанційна освіта) дисципліни "Розробка веб-застосувань в інформаційних системах" [Електроний ресурс]: Режим доступу:
<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=8172>

14. Рекомендована література

Базова

1. Мельник Р.А. Програмування веб-застосувань. (фронт-енд та бек-енд). / Р.А. Мельник [Навч. посіб.] – Львів: Вид. «Львівська політехніка», 2018. – 248 с.

2. В.В. Пасічник, О.В. Пасічник, Д.І. Угрин. Веб-технології та веб-дизайн. Книга 1. Веб-технології. – Львів: “Магнолія 2006”, 2021. – 336 с.

Допоміжна

1. Фрімен Е., Робсон Е. Head First. Програмування на JavaScript. – Харків: Фабула, 2022. – 672 с.
2. Steve Prettyman. Learn PHP 8: Using MySQL, JavaScript, CSS3, and HTML5 2nd ed. Edition – Apress, 2020. – 452 p

15. Інформаційні ресурси

1. JavaScript Tutorial // W3School. – 1999-2022 – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/js/default.asp>.
2. Кантор І. Сучасний підручник з JavaScript // 2007-2022 – Режим доступу: <https://uk.javascript.info/>.
3. Сайт науково-технічної бібліотеки університету. – 2023 – Режим доступу: <http://library.khai.edu/>.