

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

 Ольга МАЛІЄВА
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 29 » 08 2025 р.

**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ
HABЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Розробка веб-застосовувань в інформаційних системах

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань:

12 «Інформаційні технології»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність:

126 «Інформаційні системи та технології»

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма:

«Розподілені інформаційні системи»

(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2025 року

Харків – 2025 р.

Розробник: Леонід СМІДОВИЧ, доцент, к.т.н., доцент
(ім'я та прізвище, посада, науковий ступінь і вчене звання)  (підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)

Протокол № 682/07 від « 26 » червня 2025

В.о. завідувача кафедри д.т.н., професор
(науковий ступінь і вчене звання)  Олег ФЕДОРОВИЧ
(ім'я та прізвище)

Погоджено:

Представник здобувачів освіти:

здобувач вищої освіти групи 356  Єгор РАДЧЕНКО
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Смідович Леонід Сергійович

Посада: доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302).

Науковий ступінь: к.т.н.

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає:

- «Проектування інформаційних систем за допомогою веб-сервісу Інтернет-мережі»;
- «Веб-технології в інформаційних системах»;
- «Розробка веб-застосунків».

Напрями наукових досліджень: інформаційне моделювання при створенні й модернізації телекомунікаційних мереж, інформаційні системи та процеси телекомунікацій, автоматизація бізнес-процесів.

Контактна інформація:

l.smidovych@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	денна
Семестр	6 семестр
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<u>денна</u> : 4.5 кредитів ЄКТС / 135 годин (64 аудиторних, з яких: лекції – 32, практичні – 32; самостійна робота здобувача освіти – 71);
Види навчальної діяльності	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
Види контролю	Поточний контроль, захист лабораторних робіт, захист розрахункової роботи, модульний контроль, семестровий контроль – залік
Пререквізити	<i>«Основи програмування», «Вступ до спеціальності», «Створення візуальних інтерфейсів», «Сучасні технології програмування», «Мобільні та хмарні технології», «Веб-технології в розподілених інформаційних системах», «Мобільні та хмарні технології (КР)», «Системне уявлення та інтеграція інформаційних систем»</i>
Кореквізити	<i>«Моделювання процесів та систем», «Бази даних та знань в інформаційних системах», «Управління створенням програмних продуктів»</i>
Постреквізити	<i>«Кваліфікаційна робота бакалавра»</i>

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: вивчити сучасні веб-технології для створення веб-застосунків в завданнях управління.

Завдання: навчити студентів створювати веб-застосунки існуючими технологіями та інструментальними засобами.

Компетентності, які набуваються:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.

Загальні компетентності

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

- до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, (КЗ 1).
- застосовувати знання у практичних ситуаціях, (КЗ 2).
- до розуміння предметної області та професійної діяльності, (КЗ 3).
- спілкуватися іноземною мовою, (КЗ 4).
- вчитися і оволодівати сучасними знаннями, (КЗ 5).
- до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел, (КЗ 6).

Спеціальні компетентності

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

- Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область (КС1).
- 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 (КС3).
- Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші) (КС4).

- Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. (КС10);
- Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет). (КС12);
- Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для розроблення систем управління, які працюють у реальному часі (аерокосмічні системи, системи управління критичними об'єктами тощо). (КС15).

Програмні результати навчання:

- 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. (ПР3);
- 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. (ПР6);
- Виконувати розробку програмних та апаратних засобів для створення розподілених інформаційних систем в аерокосмічній галузі та розподіленім виробництві складної техніки (автомобілебудування, судобудування тощо) (ПР12).

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

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

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

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

- Теми лекцій: «Вступна лекція», «Архітектура веб-сервісу».

- Самостійна робота здобувачів освіти: Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

Тема 2. Мова сценаріїв JavaScript.

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

- Теми лекцій: «Основні положення мови сценаріїв JavaScript», «Базові об'єкти та методи JavaScript», «Об'єкти та методи JavaScript для керування вмістом документа».
- Теми лабораторних робіт: «Розробка веб-інтерфейсу з використанням форм HTML та засобів JavaScript», «Використання JavaScript для автоматизації та валідації форм HTML».
- Самостійна робота здобувачів освіти: Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Докладне вивчення об'єктів та методів JavaScript. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

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

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

- Теми лекцій: «Основні положення мови розмітки XML», «Основні положення об'єктної моделі документа (DOM)», «Об'єкти та методи JavaScript для роботи з DOM».
- Теми лабораторних робіт: «Розробка інтерфейсу веб-застосування засобами JavaScript та об'єктної моделі DOM1», «Робота з XML документом засобами DOM».
- Самостійна робота здобувачів освіти: Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Вивчення об'єктів, методів та властивостей JavaScript моделі DOM1: інтерфейс XML та інтерфейс HTML. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

Модульний контроль 1

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.

- Теми лекцій: «Основні положення протоколу HTTP», «Програмний інтерфейс CGI», «Технологія AJAX та її реалізація в JavaScript».
- Теми лабораторних робіт: «Розробка веб-застосування з використанням технології AJAX».
- Самостійна робота здобувачів освіти: Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Докладне вивчення заголовків HTTP, змінних оточення CGI. Інсталяція та запуск серверного пакету Denwer. Методи та властивості об'єкта XMLHttpRequest.

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, об'єкти. Функції PHP. Докладне вивчення функцій PHP. Передача даних веб-форми у сценарій PHP. Робота з даними у форматах JSON та XML. Засоби PHP для доступу до баз даних.

- Теми лекцій: «Основні положення мови сценаріїв PHP», «Докладне вивчення функцій PHP», «Засоби PHP для обробки веб-запитів».
- Теми лабораторних робіт: «Розробка клієнт-серверного веб-застосування з використанням форм HTML та PHP», «Розробка клієнт-серверного веб-застосування з використанням AJAX та PHP».
- Самостійна робота здобувачів освіти: Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Докладне вивчення функцій PHP. Засоби PHP для доступу до баз даних. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

Тема 6. Заключні положення

Сучасні напрямки розвитку технологій розробки веб-застосувань.

- Теми лекцій: «Підсумкова лекція»
- Теми лабораторних робіт: «Ітогова робота»

Модульний контроль 2

5. Індивідуальні завдання

Розрахункова робота.

6. Методи навчання

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

7. Методи контролю

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

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі освіти.

Таблиця 8.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	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 (практичних) 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 здобувача 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 документу 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.

Таблиця 8.2 – 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

9. Політика навчального курсу

Відвідування занять. Відпрацювання пропущених занять відбувається відповідно до розкладу занять та консультацій, або дистанційно із завантаженням виконаних робіт та звітів у Mentor за попереднім погодженням з викладачем. Здобувачі освіти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, повинні протягом тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені заняття мають бути відпрацьовані на найближчій консультації протягом тижня після їх пропуску.

Дотримання вимог академічної доброчесності здобувачами освіти під час вивчення навчальної дисципліни. Під час вивчення навчальної дисципліни

здобувачі освіти мають дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених Положенням про академічну доброчесність Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/assets/files/polozhennya/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf>).

Вирішення конфліктів. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, а також правила етичної поведінки регламентуються Кодексом етичної поведінки в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenti/kodeks-etichnoi-povedinki/>).

10. 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 дисципліни "Розробка веб-застосувань / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т" ; розроб. Л. С. Смідович. - Харків, 2022. - 168 с. [Електроний ресурс]: Режим доступа: http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_02_Veb.pdf
3. Навчально-методичне забезпечення (дистанційна освіта) дисципліни "Розробка веб-застосувань в інформаційних системах" [Електроний ресурс]: Режим доступа: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=8172>

11. 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. 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 с

12. Інформаційні ресурси

1. JavaScript Tutorial // W3School. – 1999-2025 – Режим доступа: <https://www.w3schools.com/js/default.asp>.
2. Кантор І. Сучасний підручник з JavaScript // 2007-2025 – Режим доступа: <https://uk.javascript.info/>.
3. Сайт науково-технічної бібліотеки університету. – 2025 – Режим доступа: <http://library.khai.edu/>.