


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


О. В. Прохоров
(підпис) (ім'я та прізвище)

« 29 » 08 2023 р.

**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Розробка веб-застосувань

(назва навчальної дисципліни)

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

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Комп'ютеризація обробки інформації та управління»
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2023 року

Харків – 2023 р.

Розробник: Смідович Л.С., доцент, к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, посада, наукової ступінь і вчене звання)


(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» _____

_____ (назва кафедри)

Протокол № 659/09 від « 29 » серпня 2023 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор

(наукової ступінь і вчене звання)


(підпис)

О.Є. Федорович

(прізвище та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

_____ (підпис)

_____ (прізвище та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача

Смідович Леонід Сергійович, к.т.н., доцент, доцент каф. 302. З 1999 з року викладає в університеті наступні дисципліни:

- Інформаційні системи;
- Веб-технології та веб-дизайн;
- Веб-технології в інформаційних системах;
- Розробка веб-застосувань;
- Проектування інформаційних систем за допомогою веб-сервісу Інтернет-мережі.

Напрями наукових досліджень: інформаційні системи телекомунікацій, автоматизація бізнес-процесів.

E-mail: l.smidovych@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Семестр, в якому викладається дисципліна –

Обсяг дисципліни: 4.5 кредитів ЄКТС/ 135 годин, у тому числі аудиторних – 64 год., самостійної роботи здобувачів – 71 год.

Форма здобуття освіти – денна/дистанційна

Дисципліна обов'язкова

Види навчальної діяльності – лекції, лабораторні роботи, розрахункова робота, самостійна робота

Види контролю – модульний контроль, іспит

Мова викладання – українська

Пререквізити – «Технології системного аналізу», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Веб-технології та веб-дизайн».

Знання з комп'ютерних наук, інформаційних систем та технологій, комп'ютерної та програмної інженерії, комп'ютерних систем та мереж, кібербезпеки.

Кореквізити – «Розробка баз даних та знань»

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

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

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

Компетентності, які набуваються: Здатність до обґрунтованого вибору методів та технологій побудови веб-застосування з урахуванням особливостей мережі Інтернет (ФК14).

Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та дослідження математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування отриманих результатів (ФК1).

Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління (ФК7).

Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах (ФК8).

Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника (ФК12).

Вміння використовувати сучасні мобільні технології та інтегрувати їх в функціонування сучасних інформаційних систем з метою підвищення ефективності роботи останніх (ФК16).

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

Обирати та використовувати методологію та інструментальні засоби розробки веб-базованих застосувань та систем з урахуванням вимог мережі Інтернет (ПРН18)

4. Зміст навчальної дисципліни

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

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

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

- *Форма занять: лекція, самостійна робота.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 2 годин.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

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

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 1 година.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

Тема 2. Мова сценаріїв JavaScript.

- *Форма занять: лекція, лабораторні заняття, самостійна робота.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 14 годин.*

- *Лабораторні роботи: «Розробка веб-інтерфейсу з використанням форм HTML та засобів Java Script», «Використання Java Script для автоматизації та валідації форм HTML».*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер/ноутбук.*

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.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 години.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Докладне вивчення об'єктів та методів Java Script. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

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

- *Форма занять: лекція, лабораторні заняття, самостійна робота.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 14 годин.*

- *Лабораторні роботи: «Розробка інтерфейсу веб-застосування засобами Java Script та об'єктної моделі DOM1», «Робота з XML документом засобами DOM».*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер/ноутбук.*

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.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 години.*

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 1.

- *Форма занять: написання модульної роботи в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі).*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 2 години*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів – за необхідністю.*

Підготовка до модульного контролю.

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

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

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

- *Форма занять: лекція, самостійна робота.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 12 годин.*

- *Лабораторні роботи: «Розробка веб-застосування з використанням технології AJAX».*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер/ноутбук.*

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.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 години.*

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

- *Форма занять: лекція, лабораторні заняття, самостійна робота.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 16 годин.*

- *Лабораторні роботи: «Розробка клієнт-серверного веб-застосування з використанням форм HTML та PHP», «Розробка клієнт-серверного веб-застосування з використанням AJAX та PHP».*

- Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер/ноутбук.

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 функції PHP. Передача даних веб-форми у сценарій PHP. Робота з даними у форматах JSON та XML. Засоби PHP для доступу до баз даних.

- Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 години.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Докладне вивчення функції PHP. Засоби PHP для доступу до баз даних. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

Тема 6. Заключні положення

- Форма занять: лекція, лабораторні заняття.

- Обсяг аудиторного навантаження: 6 годин.

- Лабораторні роботи: «Підсумкова робота».

- Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер/ноутбук.

Сучасні напрямки розвитку технологій розробки веб-застосувань.

Модульний контроль 2

Модуль 2.

- Форма занять: написання модульної роботи в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі).

- Обсяг аудиторного навантаження: 2 години

- Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.

- Обсяг самостійної роботи здобувачів – за необхідністю.

Підготовка до модульного контролю.

5. Індивідуальні завдання

Розрахункова робота (30 годин).

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

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-застосунків. Безпомилково виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з докладним обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Вміти створювати веб-застосунки (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

9. Політика навчального курсу

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. Питання, що стосуються академічної доброчесності, розглядає викладач або за процедурою, визначеною у Положенні про академічну доброчесність.

10. Методичне забезпечення

1. Веб-дизайн в проектировании систем управления. / О.Е. Федорович, Л.С. Смидович. Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. инт», 2010. – 56 с.
2. Основы веб-проектирования. Ч.1. / Н.В. Нечипорук, Л.С. Смидович. Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. инт», 2006. – 80 с.
3. Основы веб-проектирования. Ч.2. / Н.В. Нечипорук, Л.С. Смидович. Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. инт», 2003. – 60 с.
4. Язык сценариев Java Script. / Л.С. Смидович, А.А. Рева. Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. инт», 2001. – 62 с.
5. Веб-технологии та веб-дизайн. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Ч. 1. / Л.С. Смидович, Ю.О. Кулик. Учебный

- посібник по лабораторному практикуму. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2020. – 60 с.
6. 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
 7. Навчально-методичне забезпечення (дистанційна освіта) дисципліни "Розробка веб-застосувань" [Електроний ресурс]: Режим доступа: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1282>

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. Девід Фленаган: JavaScript. Повне керівництво (7-е видання)– М.: Вільямс, 2021. – 722 с.
3. Метт Зандстра: РНР 8. об'єкти, шаблони та методика програмування (6-е видання) – М.: Вільямс, 2021. – 866 с.

Допоміжна

1. Этан Браун. Изучаем JavaScript: руководство по созданию современных веб-сайтов. – М.: Диалектика-Вильямс, 2018. – 368 с.
2. Кристиан Дари, Богдан Бринзаре, Михай Бусика, Филип Черчерезтоза. AJAX и РНР: разработка динамических веб-приложений. – М.: Символ-плюс, 2017. – 332 с.

12. Інформаційні ресурси

1. JavaScript Tutorial // W3School. – 1999-2022 – Режим доступа: <https://www.w3schools.com/js/default.asp>.
2. Кантор И. Современный учебник Javascript // 2007-2022 – Режим доступа: <http://learn.javascript.ru/>.
3. Сайт науково-технічної бібліотеки університету. – 2022 – Режим доступа: <http://library.khai.edu/>.