

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

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК 2

 Дмитро КРИЦЬКИЙ

« 31 » 08 2023 р.

**СИЛАБУС
ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Проектування інформаційних систем за допомогою
веб-сервісу Інтернет мережі *
(НЕЗЛЕПНОВАНА ДИСЦИПЛІНА)

Галузі знань: 10 Природничі науки, 11 Математика та статистика, 12 Інформаційні технології, 16 Хімічна інженерія та біоінженерія, 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації, 19 Архітектура та будівництво, 27 Транспорт

Спеціальності: 101 Екологія, 103 Науки про Землю, 113 Прикладна математика, 121 Інженерія програмного забезпечення, 122 Комп'ютерні науки, 123 Комп'ютерна інженерія, 124 Системний аналіз, 125 Кібербезпека та захист інформації, 126 Інформаційні системи та технології, 163 Біомедична інженерія, 172 Електронні комунікації та радіотехніка, 173 Авіоніка, 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, 175 Інформаційно-вимірювальні технології, 176 Мікро- та наносистемна техніка, 193 Геодезія та землеустрій, 272 Авіаційний транспорт

Освітні програми: усі освітні програми відповідних спеціальностей

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Харків 2023 рік

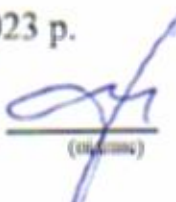
Розробник: Леонід СМІДОВИЧ, доцент, к.т.н., доцент
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри «Інформаційні управляючі системи»,
(назва кафедри)

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

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


(підпис)

Олег ФЕДОРОВИЧ
(ініціали 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.

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

E-mail: l.smidovych@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Семестр, в якому викладається дисципліна – 2 семестр.

Обсяг дисципліни: 5 кредитів ЄКТС/ 150 годин, у тому числі аудиторних – 64 год., самостійної роботи здобувачів – 86 год.

Форма здобуття освіти – денна.

Дисципліна – вибіркова.

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

Види контролю – модульний контроль, іспит.

Мова викладання – українська.

Пререквізити – «*Основи програмування*», «*Програмування інформаційних управляючих систем*», «*Веб-дизайн та веб-технології*».

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

Кореквізити – «*Кваліфікаційна робота магістра*».

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: вивчити сучасні технології, стандарти та інструментальні засобами веб-сервісу Інтернет-мережі для створення інформаційних систем.

Завдання: навчити здобувача створювати елементи інформаційних систем з використанням технологій та інструментальних засобів веб-програмування.

Компетентності, які набуваються:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК2);
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК5);
- Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК7);

- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК9);
- Здатність розробляти програмне забезпечення: розуміти та застосовувати основи логіки для вирішення проблем; вміти конструювати, виконувати та налагоджувати програми за допомогою сучасних інтегрованих програмних (візуальних) середовищ розробки; розуміти методології програмування, включаючи об'єктно-орієнтоване, структуроване, процедурне та функціональне програмування; порівнювати наявні в даний час мови програмування, методології розробки програмного забезпечення та середовища розробки, а також обирати та використовувати ті, що відповідають певному проекту; вміти оцінювати код для повторного використання або включення до існуючої бібліотеки; вміти оцінювати конфігурацію та вплив на налаштування в умовах роботи з сторонніми програмними пакетами (СК9);
- Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом (СК10).

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

Обирати та використовувати методологію та інструментальні засоби розробки Web – базованих додатків та систем з урахуванням вимог інформаційно-пошукових систем (ПРН18)

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Базові технології веб-сервісу Інтернет-мережі

Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни «Проектування інформаційних систем за допомогою веб-сервісу Інтернет-мережі».

- *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. Веб-сервіс Інтернет-мережі. Інформаційні ресурси (веб-сайти) та інформаційні системи Інтернету. Клієнтські та серверні веб-технології.

- Обсяг самостійної роботи здобувачів: 2 години.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

Тема 2. Мова гіпертексту HTML як базова технологія створення веб-інтерфейсу

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

- Обсяг аудиторного навантаження: 6 годин.

- Лабораторна робота: «Розробка елементів веб-інтерфейсу з використанням форм HTML».

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

Основні положення мови гіпертексту HTML – синтаксис, структура документу, основні можливості, теги HTML та їх атрибути. Форми HTML. Використання HTML для створення інтерфейсу веб-додатків. Стандарти HTML 4.0, HTML5 та XHTML, розширені можливості форм в HTML5.

- Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 години.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Докладне вивчення тегів HTML та їх атрибутів. Вивчення тегів HTML5 та їх атрибутів. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

Тема 3. Застосування каскадних таблиць стилю CSS для створення веб-інтерфейсу

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

- Обсяг аудиторного навантаження: 6 годин.

- Лабораторні роботи: «Застосування CSS для оформлення веб-інтерфейсу».

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

Поняття про каскадні таблиці стилю – CSS. Основні можливості: включення CSS в HTML документ, елементи документу HTML та селектори CSS. Огляд властивостей CSS та їх значень. Принципи каскадування та успадкування CSS. Особливості стандартів CSS2, CSS3. Засоби та технології реалізації модульної структури веб-сторінки. Поняття про кроссбраузерну сумісність, стандарти W3C.

- Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 години.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Докладне вивчення властивостей елементів документу, що описуються засобами CSS. Особливості стандартів CSS2, CSS3. Методи блокового верстання CSS:

float, flex, grid. Адаптивне верстання, інструкція @media. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

Змістовний модуль 2. Клієнтські веб-технології

Тема 4. Мова сценаріїв JavaScript.

- *Форма занять: лекція, лабораторні заняття, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 8 годин.*
- *Лабораторні роботи: «Автоматизація веб-інтерфейсу з використанням засобів Java Script».*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер/ноутбук.*

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. Поняття про фреймворки JavaScript.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 12 годин.*

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

Тема 5. Об'єктна модель документа (DOM): XML та HTML

- *Форма занять: лекція, лабораторні заняття, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 8 годин.*
- *Лабораторні роботи: «Розробка динамічного веб-інтерфейсу засобами JavaScript та об'єктної моделі DOM1».*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер/ноутбук.*

Мова розмітки XML. Поняття про об'єктну модель документа (DOM), вивчення об'єктів JavaScript моделі DOM: інтерфейс XML, інтерфейс HTML. Використання DOM для розробки динамічного веб-інтерфейсу. Опис схеми документів XML: DTD, Data schemas.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 12 годин.*

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.

Змістовний модуль 3. Архітектура веб-застосувань.

Тема 6. Архітектура веб-сервісу, протокол HTTP та CGI.

- *Форма занять: лекція, лабораторні заняття, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 16 годин.*
- *Лабораторні роботи: «Розробка інтерактивного веб-прикладення з використанням технології AJAX».*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер/ноутбук.*

Архітектура клієнт-сервер. Архітектура веб-сервісу та веб-застосувань. Поняття про серверні веб-технології. Функції веб-сервера, серверний пакет Denwer. Протокол та методи 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: 20 годин.*

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. Засоби JavaScript для роботи з форматами CSV, XML, JSON.

Змістовний модуль 4. Серверні веб-технології. Мова серверних сценаріїв PHP.

Тема 7. Мова серверних сценаріїв PHP

- *Форма занять: лекція, лабораторні заняття, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 14 годин.*
- *Лабораторні роботи: «Розробка клієнт-серверного веб-застосування з використанням форм HTML та PHP», «Розробка серверної частини односторінкового веб-застосування з використанням PHP та технології AJAX».*

- *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. Функції PHP. Передача даних веб-форми та запиту HTTP у сценарій PHP. Засоби PHP для доступу до баз даних..

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 20 годин.*

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

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

-

6. Методи навчання

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

7. Методи контролю

Здача лабораторних робіт, модульний контроль, іспит.

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...18	1	0...18

Змістовний модуль 2			
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...8	4	0...32
Модульний контроль	0...18	1	0...18
Усього за семестр			0...100

Білет для іспиту складається з 1 теоретичного та 2 практичних запитань. За повну правильну відповідь на перше запитання студент отримує 40 балів. За повну правильну відповідь на два останніх запитання – по 30 балів.

Під час складання семестрового іспиту 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 етапи проектування та створення веб-сайтів. Знати базові положення HTML, CSS та JavaScript. Вміти створювати документи HTML, розробляти прості сценарії JavaScript.

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 основні положення HTML5 та XML, об'єктної моделі DOM тощо. Вміти створювати документи HTML складної структури з використанням таблиць CSS, розробляти сценарії JavaScript для керування вмістом документу.

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-сайтів та веб-додатків (HTML, CSS, JavaScript та ін.) в рамках учбової програми. Знати принципи архітектури клієнт-сервер, положення протоколу HTTP та інтерфейсу CGI та вміти застосовувати їх при розробці веб-додатків. Безпомилково виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з докладним обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Вміти створювати макети веб-сторінки за допомогою модульної мережі та реалізовувати макет за допомогою блокового верстання (CSS), розробляти

сценарії JavaScript для керування вмістом динамічних веб-документів, зокрема із застосуванням 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 у проектуванні систем управління. / О.Є. Федорович, Л.С. Смідович. Навчальний посібник. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т «Харків. авіац. ін-т», 2010. – 56 с.
2. Основи веб-проектування. Ч.1. / М.В. Нечипорук, Л.С. Смідович. Навчальний посібник. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т «Харків. авіац. ін-т», 2006. – 80 с.
3. Основи веб-проектування. Ч.2. / М.В. Нечипорук, Л.С. Смідович. Навчальний посібник. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т «Харків. авіац. ін-т», 2003. – 60 с.
4. Мова сценаріїв Java Script. / Л.С. Смідович, О.А. Рева. Навчальний посібник. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т «Харків. авіац. ін-т», 2001. – 62 с.
5. 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.
6. Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Веб-технології та веб-дизайн" для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т" ; розроб. Л. С. Смідович. - Харків,

2019. - 168 с. [Електроний ресурс]: Режим доступа: http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_02_Veb.pdf

7. Навчально-методичне забезпечення (дистанційна освіта) дисципліни "Проектування інформаційних систем за допомогою веб-сервісу Інтернет-мережі" [Електроний ресурс]: Режим доступа: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=5981>

11. Рекомендована література

Базова

1. Мельник Р.А. Програмування веб-застосунків. (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.
3. І.Л. Бородкіна, Г.О. Бородкін. WEB-технології та WEB-дизайн: застосування мови HTML для створення електронних ресурсів : навч. посібник. – К.: Ліра-К, 2020. – 212 с.
4. Thomas A. Powell. HTML & CSS. The Complete Reference, Fifth Edition. Mak Grau Hill, 2017. – 857 с. – Режим доступа: <https://www.dcpvhpm.org/E-Content/BCA/BCA-II/Web%2520Technology/the-complete-reference-html-css-fifth-edition.pdf>.

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

12. Інформаційні ресурси

1. HTML Tutorial // W3School. – 1999-2021 – Режим доступа: <https://www.w3schools.com/html/default.asp>.
2. CSS Tutorial // W3School. – 1999-2021 – Режим доступа: <https://www.w3schools.com/css/default.asp>.
3. JavaScript Tutorial // W3School. – 1999-2022 – Режим доступа: <https://www.w3schools.com/js/default.asp>.
4. Кантор І. Сучасний підручник з JavaScript // 2007-2022 – Режим доступа: <https://uk.javascript.info/>.
5. Сайт науково-технічної бібліотеки університету. – 2023 – Режим доступа: <http://library.khai.edu/>.

