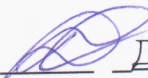


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

 Голова НМК 2
Д. М. Крицький
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 31 » серпня 2021 р.

СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектування інформаційних систем за допомогою веб-сервісу Інтернет-
мережі

(назва навчальної дисципліни)

Галузі знань: 10 Природничі науки, 11 Математика та статистика, 12 Інформаційні технології, 15 Автоматизація та приладобудування, 16 Хімічна та біоінженерія, 17 Електроніка та телекомунікації, 19 Архітектура та будівництво

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, 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка, 163 Біомедична інженерія, 172 Телекомунікації та радіотехніка, 173 Авіоніка, 193 Геодезія та землеустрій

Освітні програми: Екологія та охорона навколишнього середовища, Космічний моніторинг Землі, Обчислювальний інтелект, Інженерія програмного забезпечення, Інформаційні технології проектування, Комп'ютеризація обробки інформації та управління, Інтелектуальні системи та технології, Комп'ютерні технології в біології та медицині, Комп'ютерні системи та мережі, Програмовні мобільні системи та Інтернет речей, Системне програмування, Системний аналіз і управління, Безпека інформаційних і комунікаційних систем, Інженерія мобільних додатків, Комп'ютерні системи технічного зору, Комп'ютерні технології проектування та виробництва, Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва, Інтелектуальні інформаційні вимірювальні системи, Якість, стандартизація та сертифікація, Мікро- та наносистемна техніка, Біомедична інженерія, Інформаційні мережі зв'язку, Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси, Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів, Геоінформаційні системи і технології

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

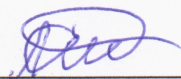
Силабус введено в дію з 01.09.2021 року

Харків – 2021 р.

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

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

(підпис)



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

(назва кафедри)

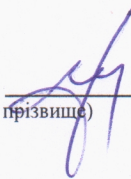
Протокол № 634/08 від « 30» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри Д.Т.Н., професор

(науковий ступінь і вчене звання)

(підпис)

(ініціали та прізвище)



О.Є. Федорович

Погоджено з представником здобувачів освіти:

(підпис)

(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».

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

Кореквізити – «Бази даних та знань», «Технології створення програмних продуктів».

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: вивчити сучасні технології веб-сервісу Інтернет-мережі для створення інформаційних систем.

Завдання: навчити студентів створювати елементи інформаційних систем існуючими технологіями та інструментальними засобами веб-сервісу Інтернет-мережі.

Компетентності, які набуваються:

Здатність до обґрунтованого вибору методів та технологій веб-сервісу Інтернет-мережі для побудови Web-додатків та Web-сайтів, здатність реалізувати інформаційні системи на основі веб-технології та архітектури клієнт-сервер.

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 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

документу, 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 Java Script. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

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

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

- *Обсяг аудиторного навантаження: 8 годин.*

- *Лабораторні роботи: «Розробка динамічного веб-інтерфейсу засобами Java Script 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 документу (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

Не передбачено навчальним планом.

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 в проектуванні систем управління. / 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-технології та веб-дизайн. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Ч. 1. / Л.С. Смідович, 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 "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=1282>

11. Рекомендована література

Базова

1. Джон Дакетт. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов (+CD). М.: Эксмо, 2017. – 480 с.
2. Стивен Шафер. HTML, XHTML и CSS. Библия пользователя, 5-е издание. – М.: Диалектика-Вильямс, 2010. – 656 с.
3. Этан Браун. Изучаем JavaScript: руководство по созданию современных веб-сайтов. – М.: Диалектика-Вильямс, 2018. – 368 с.

Допоміжна

1. Я. Нильсен. Веб-дизайн: удобство использования Web-сайтов. – М.: Диалектика-Вильямс, 2007. – 368 с.
2. С. Круг. Веб-дизайн: книга Стивена Круга 2-е издание. – М.: Символ, 2008. – 224 с.

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. – 1999-2021 – Режим доступа: <https://www.w3schools.com/js/default.asp>.
4. Кантор И. Современный учебник Javascript // 2007-2021 – Режим доступа: <http://learn.javascript.ru/>.
5. Сайт науково-технічної бібліотеки університету. – 2021 – Режим доступа: <http://library.khai.edu/>.