

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
Факультет математики, фізики та інформаційних технологій
Кафедра теоретичної механіки

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-педагогічної роботи
« _____ » 20__ р.



НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

ОК20 Вебтехнології та вебдизайн
(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти _____ Бакалавр _____

Спеціальність _____ 126 - «Інформаційні системи і технології» _____
(код і назва спеціальності (тей))

Розробник:
Косирева Л.А., ст. викладач

Навчальна програма затверджена на засіданні кафедри теоретичної механіки

Протокол № 1 від " 2 " Серпень 2019 р.

Завідувач кафедри


(підпис)

(В.Е. Волков)
(прізвище та ініціали)

Обговорено та рекомендовано до затвердження навчально-методичною комісією (НМК) з ІТ
факультету МФІТ

Протокол № 1 від " 23 " 09 2019 р.

Голова НМК


(підпис)

(О.В. Савастру)
(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Навчальна програма дисципліни «Вебтехнології та вебдизайн» складена відповідно до учбового плану підготовки бакалаврів спеціальності 126 Інформаційні системи і технології.

Курс призначений для вивчення актуальних тенденцій вебдизайну, сучасних базових вебтехнологій та практичне засвоєння методів і засобів створення веб-сайтів і клієнт-серверних вебдодатків.

Курс надає майбутнім фахівцям теоретичні знання основних концепцій і принципів Web-дизайну, основи проектування сайтів і технології проектування, основи вебпрограмування сайтів різними програмними засобами та дозволяє сформулювати найважливіші практичні вміння з використанням сучасних підходів вебіндустрії у різних галузях сучасного суспільства.

В курсі вивчається HTML, CSS, мова розробки сценаріїв на стороні клієнту JavaScript, бібліотека JQuery, яка спрощує написання коду на мові JavaScript та створення візуальних ефектів. Значне місце в курсі приділяється фундаментальному принципу об'єктно-орієнтованого програмування на JavaScript - реалізації прототипного спадкоємства. Вивчається одна з найпоширеніших у світі мов вебпрограмування – мова PHP. Курс містить велику кількість лабораторних робіт. Передбачена і самостійна робота зі створення та розміщення в мережі власного веб-сайту. Забезпечується набуття навичок використання сучасних інформаційних технологій розміщення Web-сайтів у всесвітньому інформаційному просторі.

Місце навчальної дисципліни в структурі освітнього процесу. Дисципліна «Вебтехнології та вебдизайн» належить до обов'язкових дисциплін у підготовці бакалаврів.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Мова HTML та каскадні таблиці стилів CSS.
2. Мова програмування JavaScript.
3. Серверна мова програмування PHP.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Вебтехнології та вебдизайн» базується на знаннях та вміннях, одержаних студентами при вивченні дисциплін: «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування».

Основною метою викладання дисципліни є ознайомлення студентів з теоретичними основами створення гіпертекстових документів на основі стандартів HTML5 та CSS3, засвоєння студентами сучасних web-технологій і суміжних галузей знань, вивчення та практичне засвоєння методів і засобів створення web-сайтів.

Основними завданнями вивчення дисципліни є знання основ побудови структури сучасних web-сайтів з використанням HTML та застосуванням CSS для налаштування зовнішнього виду web-сторінок, отримання теоретичних знань з основ сучасних вебтехнологій і вебпрограмування та отримання практичних навичок з розробки веб-сайтів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування та розвиток у студентів елементів наступних **компетентностей**:

а) загальних (ЗК):

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

КЗМ 3. Здатність розуміти і продукувати ділову кореспонденцію (напр., листи, факси, електронні повідомлення тощо).

б) спеціальних фахових (ФК):

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

КС 19. Здатність виконувати інформаційне моделювання предметних областей інформаційних систем, проектувати логічні та фізичні моделі баз даних та створювати запити до них.

(Вказуються компетентності, елементи яких формуються, відповідно до стандартів вищої освіти й освітньої програми та їх коди)

Програмні результати навчання.

ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 3. 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 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

ПР 12. Розробляти та застосовувати моделі представлення знань, стратегії логічного виведення, технологій інженерії знань, технологій і інструментальних засобів побудови інтелектуальних систем і систем штучного інтелекту.

В результаті успішного засвоєння навчальної дисципліни студент зможе продемонструвати такі результати навчання:

знання:

- принципи побудови та функціонування сучасних web-сайтів;
- основні характеристики сучасних засобів створення сайтів;
- основні концепції створення вебсторінок із заданими характеристиками;
- мову розмічення гіперсторінок HTML5 та CSS;
- основу методології створення структурованих вебсторінок, навігації сайту та поняття адаптивного дизайну;
- різницю між розробкою на стороні клієнта та сервера;
- методи створення статичних і динамічних сайтів;
- мову програмування JavaScript та засоби створення динамічних гіперсторінок;

- об'єктну модель JavaScript;
- бібліотеку jQuery;
- мову програмування PHP.

уміння:

- створювати макет та структуру сайту;
- вміти створити вебсторінку за допомогою мови розмітки HTML5 із застосуванням таблиці стилів CSS3 із складними елементами інтерфейсу;
- вміти створювати клієнтські скрипти на мові JavaScript для взаємодії вебсторінки з користувачем;
- розробити динамічну web-сторінку, використовуючи технології CSS та мову програмування JavaScript;
- вміти створювати об'єкти та використовувати спадкоємство по прототипу;
- застосовувати в роботі допоміжні засоби, такі як бібліотеки та фреймворки;
- застосовувати бібліотеку jQuery для створення динамічних web-сторінок;
- застосовувати мову програмування PHP для задач серверної розробки;
- самостійно опановувати нові методи та технології розробки вебдодатків.

Дисципліна «Вебтехнології та вебдизайн» викладається в четвертому семестрі для студентів 2 курсу, які навчаються за напрямом бакалаврської підготовки за спеціальністю 126 Інформаційні системи і технології.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **135** годин / **4,5** кредитів ECTS.

2.Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. «Мова HTML та каскадні таблиці стилів CSS»

Тема 1. Головні принципи функціонування мережі Інтернет та вебсайти

Передавання даних в Інтернеті. Протокол HTTP. URL-адреса. Модель "клієнт-сервер".

Вебсторінка та вебсайт. Класифікація веб-сайтів. Структура вебсайтів. Client-side і Server-side технології. Способи створення вебсайту за шаблоном. Веб-сервери та принципи їх роботи з користувачем. Розміщення вебсайту на сервері.

Тема 2. Мова HTML

Мова HTML - мова створення гіпертекстових документів. Структура HTML-документа. Поняття тегу, атрибута. Основні теги мови - форматування тексту в HTML, списки, таблиці, логічне виділення фрагментів тексту. Гіпертекстові посилання та зображення. Відео, звук і анімація на сторінках HTML.

Тема 3. Форми в HTML

Форми, елементи управління. Елемент форми INPUT, його елементи. Нові елементи HTML5.

Тема 4. Каскадні таблиці стилів та CSS позиціонування

Технологія CSS та її підтримка браузерами. Каскадні таблиці стилів, сторінки стилів, їх підключення. Види селекторів. Класи CSS. Наслідування стилів. Псевдокласи. Складні селектори: вкладені, дочірні, споріднені, сусідні, селектори атрибутів.

Блокова модель CSS. Частина блоку: margin, border, padding, content. Блокові і рядкові елементи. Властивість display. Три типи позиціонування: static, relative, absolute. Позиціонування через float. Обтікання.

CSS flexbox - технологія для створення складних гнучких макетів. Основні властивості flexbox. Властивості display: flex, flex-direction, flex-wrap, justify-content. Grid-контейнер. Значення властивості display. Адаптивний вебдизайн. Гнучкі макети.

Змістовий модуль 2. «Мова програмування JavaScript»

Тема 5. Базові конструкції мови JavaScript

JavaScript – мова програмування сценаріїв. Розміщення скриптів на сторінці. Основні базові поняття мови. Базові конструкції мови JavaScript. Об'єкти, вбудовані в JavaScript – Date, Math, Array, String та їх методи. Функції. Деякі вбудовані функції. Обробка винятків. Регулярні вирази.

Тема 6. Об'єктна модель JavaScript

Об'єктна модель JavaScript. Класи і об'єкти. Створення простих об'єктів. Конструктори. Призначення методів і властивостей існуючим об'єктам. Спадкоємство, різновиди визначення. Спадкоємство по прототипу - властивість prototype. Створення об'єктів на базі існуючих. Спадкоємство і поліморфізм. Статичне та динамічне спадкоємство.

Тема 7. Події та об'єкти браузеру

Модель BOM. Ієрархія об'єктів браузеру. Типові об'єкти браузеру – window, таймери, history, location, navigator, document, Image та інші. Методи та властивості об'єктів. Використання об'єктів браузеру. Події в об'єктах браузеру.

Тема 8. Об'єктна модель DOM

Модель DOM. Переміщення по DOM-дереву документа. Об'єкти document, Image, Link, Form. Методи та властивості об'єктів. Масиви links та forms. Події в об'єктах браузеру. Реєстрація обробників подій в тегах. Реєстрація обробників подій як методів об'єктів. Передача інформації про події. Метод addEventListener().

Прямий доступ до тексту документа. Зміна вмісту існуючого елемента. Доступ до елементів. Навігація за DOM-елементами. Типи DOM-елементів. Дочірні елементи.

Тема 9. Динамічна генерація вебсторінок засобами HTML на основі DOM

Динамічне створення об'єктів. Створення і модифікація списків та таблиць. Модель подій DOM.

Тема 10. Ефекти руху в DHTML

Прийоми і методи переміщення об'єктів, що позиціонуються, по документу. Корисні методи та властивості. Приклади об'єктів, що рухаються.

Тема 11. Бібліотека jQuery

Поняття та призначення JavaScript бібліотек. Завантаження та підключення до сторінки. Команди та функція jQuery(). Селектори jQuery. Ланцюжки команд в jQuery. Обробники подій jQuery. Деякі методи для управління обробниками подій. Робота з DOM. Основні методи jQuery. Управління стилями в jQuery. Анімація в jQuery.

Змістовий модуль 3. «Серверна мова програмування PHP»

Тема 12. Мова PHP

Web-сервер. Взаємодія клієнта і сервера. Мова PHP. Основні базові конструкції мови PHP. Змінні, рядки, вбудовані функції PHP. Використання масивів. Обробка

HTML форм. Змінні \$_GET, \$_POST, \$_REQUEST. Механізм Cookies. Сесії. Робота з базами даних.

Тема 13. Технологія AJAX

Основи технології AJAX. Формат JSON. Запити \$.get() та \$.post(). Узагальнений запит AJAX за допомогою \$.ajax().

3. Рекомендована література

3.1. Основна література

1. Косирева Л. А. Електронний конспект лекцій з дисципліни «Вебтехнології та вебдизайн»
2. Соломін А.В. Веб-орієнтована розробка програмного забезпечення. Практикум: навчальний посібник – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2018 – 131с.
3. Цеслів О.В. WEB-програмування. Навчальний посібник – Київ : НТУУ «КПІ», 2011. – 296 с.
4. Пасічник В.В. Веб-дизайн - Львів: Магнолія, 2018. – 520 с.
5. Роббинс Дж. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство. Пер. с англ. — 4-е издание. — М.: Эксмо, 2014.
6. Бен Фрейн HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств. — СПб.: Питер, 2014.
7. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство – СПб: Символ-Плюс, 2012.
8. Дэвид Скляр Изучаем PHP 7: руководство по созданию интерактивных веб-сайтов.: пер. с англ. - СПб.: ООО "Альфа-книга", 2017.
9. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML.: пер. с англ. - СПб.: Питер, 2016.

3.2. Допоміжна література

1. Haverbeke M. Eloquent JavaScript, 3rd Edition – 2018. – 435 p.
2. Robbins N. Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics, Fifth Edition Shroff/O'Reilly, 2018. – 812 p.
3. Макфарланд Д. JavaScript и jQuery. Исчерпывающее руководство. 3-е издание - Эксмо, 2015 – 688 с.
4. Фримен Э. Изучаем программирование на JavaScript - СПб.: Питер, 2015.
5. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML - СПб.: Питер, 2016. — 768 с.
6. Энди Гутманс, Стиг Баккен, Дерик Ретанс. PHP 5. Профессиональное программирование – Символ, 2006.
7. Филиппов, С.А. Основы современного веб-программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие - МИФИ, 2011. - 160 с.
8. Маркин, А.В. Основы web-программирования на PHP [Электронный ресурс]: учебное пособие - Диалог-МИФИ, 2012. - 252 с.
9. Котеров Д.В., Костарев А.Ф. PHP 5 - СПб.: БХВ-Петербург, 2008.

4. Електронні інформаційні ресурси

1. <https://www.w3schools.com/>
2. <http://code.mu/>
3. <https://html5book.ru/>
4. Електронний варіант лекцій.
5. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та практичних занять в електронному вигляді.

5. Форма підсумкового контролю успішності навчання:

Іспит.

6. Засоби діагностики успішності навчання

Діагностика знань студентів здійснюється з допомогою:

- усного поточного опитування;
- модульне тестування;
- лабораторних робіт;
- екзаменаційних завдань.

Примітки:

1. Програма навчальної дисципліни розробляється вищим навчальним закладом. Програма навчальної дисципліни визначає місце і значення навчальної дисципліни, її загальний зміст та вимоги до знань і вмінь.
2. Програма навчальної дисципліни розробляється на основі освітньо-професійної програми.
3. Форма призначена для складання робочої програми навчальної дисципліни.