

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова**  
**Кафедра «Інформаційних технологій»**

**«Затверджую»**  
Ректор ОНАЗ ім. О. С. Попова  
\_\_\_\_\_ П. П. Воробієнко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Веб-технології та веб-дизайн**

**ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**підготовки \_\_\_\_\_ бакалаврів \_\_\_\_\_**  
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)  
**спеціальності 122 Комп'ютерні науки**  
(шифр і назва спеціальності)

Одеса  
2019 рік



## 1. ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Веб-технології та веб-дизайн» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності *122 Комп'ютерні науки*.

Курс призначений для вивчення актуальних методик та тенденцій веб-дизайну, сучасних веб-технологій та практичне засвоєння методів і засобів створення веб-сайтів і веб-додатків.

Курс надає майбутнім фахівцям теоретичні знання та практичні навички з веб-дизайну та веб-програмування та дозволяє сформуванати найважливіші практичні вміння з використанням актуальних підходів до розробки програмних веб-орієнтованих засобів в різних галузях сучасного суспільства.

Вивчається HTML, CSS, Bootstrap і сучасні засоби, що прискорюють розробку, такі як, візуалізовані редактори, бібліотеки, фреймворки. Розглядається мова розробки сценаріїв на стороні клієнту JavaScript та її бібліотека, що призначена для створення візуальних ефектів, JQuery. Вивчається одна з найпоширеніших у світі мов веб – програмування – мова PHP. Також до розгляду включені питання розробки БД з використанням СКБД MySQL та підключення її до розробленого Web – застосунку. На практичних та лабораторних заняттях з допомогою цих засобів створюються реальні ресурси. 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, забезпечення їх оптимальної реєстрації в пошукових системах і каталогах., набуття навичок тестування та оцінки якості розробки Web-сайтів.

**Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:**

### ***Частина 1 – Веб-дизайн:***

1. HTML – синтаксис
2. CSS – синтаксис
3. Створення веб-сторінок за допомогою блоків

### ***Частина 2 – Веб-програмування:***

1. Мова програмування Javascript
2. Серверна мова програмування PHP

### **Мета та завдання навчальної дисципліни**

Метою викладання навчальної дисципліни є підготовка студента до ефективного використання сучасних web-технологій, практичне засвоєння методів і сучасних засобів створення web-сайтів різного профілю.

Цілі курсу:

- оволодіння основними поняттями веб-технологій;

- надання базових знань з веб-дизайну і веб-програмування, архітектури сайтів та їх компонентів;
- набуття практичних навичок по розробці веб-сайтів;
- ознайомлення з сучасними програмними засобами розробки веб-додатків;
- ознайомлення з різними способами створення інтерактивності на веб-сторінках та набуття базових практичних навичок програмування мовою JavaScript;
- набуття практичних навичок по розробці веб-сайтів.

Курс передбачає теоретичні та практичні заняття.

В межах теоретичної частини забезпечуються:

- знання історія та найновіші тренди у веб-розробці, зокрема як працює інтернет та веб-браузери;
- розуміння у чому різниця між client-side та server-side розробкою;
- знання основ методології створення структурованих веб-сторінок;
- знання і розуміння типів веб сайтів, як працює адаптивність для мобільних, планшетів чи десктоп версій, а також для яких задач який сайт підходить краще;
- знання основ створення інформаційної архітектури, навігації сайту, сітки та основних блоків головної сторінки, а також розробки дизайну всіх внутрішніх сторінок сайту;
- розуміння задач сайту, рівня складності розробки та часових затрат;
- знання специфіки роботи front-end розробника та середовища розробки;
- знання HTML, CSS, Javascript, jQuery, PHP

Проходження практичної частини курсу формує вміння:

- зверстати веб-сторінку за допомогою мови розмітки веб-сторінки HTML5;
- застосовувати необхідні теги для розмітки веб-сторінки, вміти знаходити та поповнювати знання іншими тегами, що застосовуються у розмітці;
- користуватися каскадними таблицями стилів CSS3, вміти використовувати класи та
- ідентифікатори, володіти механізмами стилізації веб-сторінки;
- застосовувати отримані знання для створення типових блоків сайтів і складних елементів інтерфейсу;
- застосовувати мову програмування Javascript, яка необхідна для взаємодії веб-сторінки з користувачем та для програмування поведінки веб-сторінки, та бібліотеку jQuery;
- застосовувати мову програмування PHP для задач server-side розробки.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів **компетентностей**:

*загальних:*

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

- здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- здатність працювати в команді;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**фахових:**

- 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;

- здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах;

- 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;

- здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення;

- 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;

- здатність розробляти корпоративні web-додатки із застосуванням сучасних технологій та інструментарію;

- здатність забезпечувати якість комп'ютерних систем та оцінювати їх показники якості з використанням відповідних моделей та засобів на всіх етапах розробки

- здатність застосовувати принципи, методи та алгоритми комп'ютерної графіки під час розробки графічних інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером.

Результати навчання даної дисципліни деталізують такі **програмні результати навчання:**

- Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук

- Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій

- Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук
- Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування
- Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт)
- Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем
- Розробляти програмне забезпечення систем різних архітектур з використанням відповідних сучасних технологій, патернів та сервісів, забезпечувати розподілені обчислення та розробляти документи та форми в web, описувати та розробляти web-сервіси
- Забезпечувати ефективне управління якістю комп'ютерних систем на основі використання відповідних методологій, моделей, та інструментальних засобів
- Володіти принципами, методами та алгоритмами комп'ютерної графіки, застосовувати їх у реалізації графічних та мультимедійних можливостей у прикладних системах
- Застосовувати знання концепцій та методів побудови крос-платформного програмного забезпечення, володіти декількома сучасними фреймворками, включно з крос-платформним графічним інтерфейсом користувача

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 270 годин / 9 кредитів ECTS.

## 2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

### *Частина 1 – Веб-дизайн*

#### **Змістовий модуль 1. HTML – синтаксис**

Тема 1. Способи створення і редагування web-сторінок і їх перегляд. Створення простої web-сторінки.

Тема 2. Вставка в документ тексту і графіки. Гіпертекстові посилання. Посилання на файл, адреса в інтернеті і на адресу e-mail. Форматування текстового потоку, заголовки, вирівнювання абзаців по краях, по центру і по ширині. Списки.

Тема 3. Таблиці. Основні поняття і технологія застосування.

#### **Змістовий модуль 2. CSS - синтаксис**

Тема 4. Класи CSS і ідентифікатори CSS.

Тема 5. Псевдокласи та псевдоелементи. Комбінації селекторів. Успадкування і каскад.

Тема 6. Контекстні селектори, сусідні селектори, дочірні селектори і селектори атрибутів.

#### **Змістовий модуль 3. Створення веб-сторінок за допомогою блоків**

Тема 7. Блочна модель документа. Частина блоку: padding, border, margin, width. Вкладені шари. Висота блоку. Особливості поведінки відступів.

Тема 8. Потік документа. Використання властивостей position та float для позиціонування блоків.

Тема 9. Макет сайту із застосуванням CSS

Flexbox. CSS flexbox - модуль макета гнучкого контейнера. Властивість display: flex. Вирівнювання елементів. Напрямок головної осі. Короткий запис напрямків і багаторядковості. Порядок відображення елементів. @media – медіа-запити.

### *Частина 2 – Веб-програмування*

#### **Змістовий модуль 1. Мова програмування Javascript**

Тема 1. Призначення JavaScript. Основи синтаксису JavaScript. Конструкція if-else. Цикл for. Метод «document.write». Функція - визначення терміну, приклади застосування. Виклик функції.

Тема 2. DOM. Поняття об'єкта. Об'єкт document - призначення, основні можливості. Подія. Обробник події. Зміна стилів та вмісту елементів сторінки. Поняття масива та їх способи створення. Заповнення масива.

Тема 3. Основи JQuery. Поняття та призначення JavaScript бібліотек. Фреймворк JQuery -завантаження та підключення до сторінки. Основи синтаксису JQuery.

## Змістовий модуль 2. Серверна мова програмування PHP

Тема 4. Базовий синтаксис PHP. Використання масивів. Змінні оточення серверу. Стандартні функції PHP. Керуючі інструкції. Обробка HTML форм.

Тема 5. Об'єктно-орієнтоване програмування в PHP. Класи та об'єкти, спадкоємство, поліморфізм.

Тема 6. Робота з базами даних. Універсальний інтерфейс доступу до баз даних PHP Data Objects (PDO).

Тема 7. Шаблон проектування MVC. Маршрутизатор, модель, представлення, контролер. Організація структури проекту: PHP фреймворки Yii2 та Laravel.

### 3. Рекомендована література

1. Фримен Э. Изучаем программирование на HTML5 / Э. Фримен, Э. Робсон // СПб. : Питер, 2013 – 593 с.
2. Бен Фрейн HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств / Б. Фрейн // СПб. : Питер, 2014 – 304 с.
3. Пьюривал С. «Основы разработки веб-приложений.» — СПб.: Питер, 2015. — 272 с.: ил.
4. Шмитт К. CSS. Рецепты программирования. 2-е изд. Пер. с англ. – М.: Издательство «Русская Редакция»; СПб.: «БХВ-Петербург», 2007. – 592 с.: ил.
5. Мэйер Э. CSS – каскадные таблицы стилей. Подробное руководство, 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2007. – 576 с., ил.
6. Макфарланд Д. «Новая большая книга CSS.» — СПб.: Питер, 2016. — 720 с.: ил.
7. Джилленуотер З. «Сила CSS3. Освой новейший стандарт веб-разработок!» — СПб.: Питер, 2012. - 304 с.: ил.
8. Дэвид Скляр Изучаем PHP 7: руководство по созданию интерактивных веб-сайтов.: пер. с англ. - СПб. : ООО "Альфа-книга", 2017. - 464 с.
9. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML / Р. Никсон // СПб.: Питер, 2016. — 768 с.
10. Хоган Б. HTML5 и CSS3: Веб-разработка по стандартам нового поколения 2-е издание / Хоган Б. // СПб. : Питер, 2014 – 318 с.
11. Макфарланд Д. JavaScript и jQuery. Исчерпывающее руководство. 3-е издание / Д. Макфарланд // Эксмо, 2015 – 688 с.
12. Дэвид Флэнаган JavaScript: карманный справочник 3-е издание / Д. Флэнаган // Вильямс, 2013 – 320 с.
13. Фримен Э. Изучаем программирование на JavaScript / Э. Фримен // СПб. : Питер, 2015 – 640 с.
14. Маклафлин Б. PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство / Б. Маклафлин // СПб. : Питер, 2012. – 512с.



## Інформаційні ресурси

- <http://www.w3.org/>
- <http://validator.w3.org/>
- <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>
- <http://w3schools.com/>
- <http://bonsaiden.github.com/JavaScript-Garden/ru/>
- [https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web](https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn/Getting_started_with_the_web)
- <http://php.net/docs.php>
- <http://dev.mysql.com/doc/>

### 4. Форма підсумкового контролю успішності навчання залік, іспит

### 5. Засоби діагностики успішності навчання

1. Поточний контроль знань з лекційного матеріалу;
2. Іспит.