

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Кафедра системного проектування

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету електроніки та
комп'ютерних технологій

_____ Фургала Ю.М.
“ _____ ” _____ 2020 року

WEB-ТЕХНОЛОГІЇ

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
підготовки бакалаврів
галузі знань 12 Інформаційні технології
спеціальності 122 Комп'ютерні науки
факультету електроніки та комп'ютерних технологій
(шифр за ОПІ ПП01.19)

2020 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:
Львівським національним університетом імені Івана Франка

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Ковтко Р.Т. старший викладач кафедри системного проектування факультету електроніки та комп'ютерних технологій.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій
“_31_” __серпня__ 2020 року, протокол №__

Голова Вченої ради

Фургала Ю.М.

Обговорено та рекомендовано до затвердження Навчально-методичною радою факультету електроніки та комп'ютерних технологій

“_31_” __серпня__ 2020 року, протокол №_8_

Голова Навчально-методичної ради
факультету електроніки та комп'ютерних технологій

Лучечко А.П..

Програму схвалено на засіданні кафедри системного проектування

“_31_” __серпня__ 2020 року, протокол №_1_

Завідувач кафедри
системного проектування

Шувар Р.Я.

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Дисципліна «**Web-технології**» є нормативною дисципліною для спеціальності: 122 “Комп’ютерні науки”, яка викладається в 5 семестрі в обсязі 3.0 кредити ECTS, всього 90 години, в тому числі 32 годин лекцій, 32 годин лабораторних занять, 26 годин СРС. Підсумковий контроль – залік. Навчальну програму з дисципліни “ Web-технології” складено на основі ОПП, ОКХ затверджених і рекомендованих МОН України.

Міждисциплінарні зв'язки: Для вивчення дисципліни необхідні знання з таких предметів: вища математика, дискретна математика, теорія алгоритмів, алгоритмізація і програмування, об’єктно-орієнтоване програмування.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є технології, які використовуються для розробки сучасних WEB-сайтів.

Програма навчальної дисципліни складається з двох модулів та п’яти змістових модулів.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є освоєння студентами сучасних веб-технологій, які використовуються в мережі Інтернет. Розглядається структура веб-сайту, мова розмітки HTML, мови скриптів JavaScript, AJAX. Вивчається CGI-інтерфейс, мови програмування Perl та PHP, розробка інтерактивних web-скриптів. Аналізується використання баз даних у Web-технологіях. Вивчаються засоби адміністрування Web-серверів, технології міжсерверної взаємодії на основі протоколу XML. Теоретичний матеріал закріплюється виконанням відповідних лабораторних робіт. Розглядаються методи побудови веб-інтерфейсу для доступу до баз даних. Основна увага приділяється засвоєнню знань і отриманню навиків розробки веб-систем, умінню практично застосовувати отримані знання.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни: навчити студентів основних понять та методів сучасних веб-технологій, оволодіння необхідним мінімумом знань по створенню сучасних веб систем.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- Протоколи TCP/IP. Протокол HTTP
- Мову гіпертекстової розмітки HTML
- Сучасні пошукові технології та веб-сервіси
- Каскадні таблиці стилів CSS
- Інтерфейс CGI та мову програмування Perl.
- Використання баз даних в серверних інтернет-технологіях.
- Мову інтерактивних сценаріїв PHP
- Технологію AJAX
- структуру та функціональні особливості веб-систем управління контентом CMS.

вміти:

- Створювати HTML сторінки з використанням каскадних таблиць стилів
- Розробляти програми інтерактивної взаємодії із Web-серверами на мовах Perl та PHP
- Розробляти інтерактивну складову веб-сайтів з використанням клієнтських та серверних мов сценаріїв
- Володіти технологією RSS
- Розробляти програми асинхронної взаємодії клієнт-сервер на основі технології AJAX
- Реалізовувати доступ web-серверів до баз даних через скрипти.

- Розробляти комплексні серверні системи управління контентом із Web-інтерфейсом
- Розміщувати розроблені сайти на хостінг-серверах Інтернету та реєструвати доменні імена.

Форма навчання	Семестр	Всього кредитів/годин	Розподіл навчального часу за видами занять ¹					Семестрова атестація
			Лекції	Практичні заняття	Семінарські заняття	Лабораторні роботи	СРС	
Денна	5	3/90	32	-	-	32	26	залік

II. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Протоколи Інтернету. Протоколи Інтернету. Протоколи TCP/IP. Протокол HTTP. Модель мережевої взаємодії. Маршрутизація. Служба доменних імен (DNS). Змінні заголовка HTTP-запиту. Етапи з'єднання. Методи HTTP.

Тема 2. Мови гіпертекстової розмітки. Основні відомості про мови розмітки: HTML, XML, XHTML. Мова розмітки HTML. Основні структурні теги HTML. Структура HTML-документа. Поняття елементів і атрибутів. Метатеги. Основні елементи форматування тексту. Розмітка гіперпосилань. Таблиці стилів CSS. Стильова схема веб-сайту. Технологія фреймів.

Тема 3. Мова сценаріїв JavaScript. Опис і виклик функцій. Аргументи функцій. Область видимості змінних. Рекурсивний виклик функцій. Об'єкти JavaScript. Масиви. Регулярні вирази.

Тема 4. Веб-сервери. Основні характеристики web-серверів. Огляд і установка сервера Apache. Основні директиви настройки сервера Apache. Файли конфігурації і .htaccess. Віртуальні хости. Настройка повідомлень про помилки. Настройка файлів журналів. Модулі сервера Apache. Адміністрування web-серверів. Розміщення інформації на web серверах. Інтерфейс CGI. Призначення та основні характеристики інтерфейса CGI. Інтерфейс CGI та мова програмування Perl.

Тема 5. Мова сценаріїв Perl. Основні характеристики мови Perl: типи даних, скалярні змінні, масиви, хеші, оператори, регулярні вирази, робота з файлами. Використання Perl-модулів. Підпрограми. Вбудовані змінні.

Тема 6. Мова сценаріїв PHP. Розробка інтерактивних web-скриптів за допомогою мови PHP. Загальна характеристика PHP. Встановлення та конфігурація PHP. Установка PHP як модуля сервера Apache. Настройка PHP і сервера Apache для спільної роботи. Створення сторінок PHP. Змінні, константи та типи даних. Масиви. Оператори PHP. Вбудовані та користувацькі функції PHP. Функції, локальні та глобальні змінні. Робота з файлами та збереження даних. Обробка HTML-форми. Відправлення та отримання електронної пошти. Використання cookie. Мережева безпека PHP скриптів.

Тема 7. Бази даних у веб-технологіях. Використання баз даних в серверних інтернет-технологіях. Особливості реалізації мови SQL в СУБД MySQL; інсталяція сервера баз даних; загальне адміністрування. Програма mysql та її опції; Принципи доступу до бази даних mysql через web-інтерфейс, передача даних web-серверу методами GET та POST у HTML формі.

Тема 8. Perl та PHP інтерфейси до баз даних. Perl-модулі DBI/DBD для підключення баз даних до інтерактивних скриптів. PHP інтерфейс до бази даних MySQL, функції mysql_connect, mysql_query mysql_select_db, mysql_fetch_array та їхні аргументи.

Тема 9. Технології XML, RSS. Технологія RSS. Вивчення структури RSS документів. Генерація та агрегація RSS документів. Використання технології XML для міжсерверної взаємодії. Інтелектуальний аналіз потоків інформації у World Wide Web.

Тема 10. Технологія AJAX. Використання технології AJAX у веб-сервних системах. Об'єкт XmlHttpRequest. Реалізація асинхронної взаємодії браузера та веб-сервера за допомогою технології AJAX.

Тема 11. Бібліотека jQuery . Об'єктна модель документу DOM(Document Object Model). Специфіка бібліотеки jQuery. Використання бібліотеки у веб-проекті. Селектори. Методи.

Тема 12. Системи управління контентом (CMS). Огляд систем CMS Joomla, Drupal, Wordpress.

Тема 13. Етапи створення сайту на CMS Joomla. Установка Joomla. Налаштування при інсталяції. Глобальна конфігурація сайту. Адміністрування та налаштування сайту. Розміщення сайту на сервері.

Тема 14. Bootstrap. Використання Bootstrap. Структура і функції. Нові рюшії у Веб-технологіях.

III. ПРИБЛИЗНИЙ ПЕРЕЛІК ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

1. Вивчення веб-протоколів для технології клієнт-сервер. Інсталяція та конфігурація веб-серверів.
2. Створення та розміщення на веб-сервері HTML сторінок з CSS стилями.
3. Використання JavaScript в HTML сторінках.
4. Використання регулярних виразів для перевірки заповнених HTML-форм.
5. Розробка динамічного меню у Веб-проекті.
6. Розробка Perl-скрипта
7. Підключення серверів баз даних до інтерактивних web-скриптів.
8. Розробка простого PHP-скрипта.
9. Створення PHP-скрипта для реалізації інтерактивної взаємодії із web-сервером
10. Створення на web-сервері бази даних користувачів Веб-порталу.
11. Реалізація на сайті анімаційних блоків з допомогою бібліотеки jQuery.
12. Реалізація асинхронної взаємодії браузера та веб-сервера за допомогою технології AJAX.
13. Вивчення технології XML
14. Інсталяція та налаштування серверних систем управління контентом

IV. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Мельник Роман Програмування для WEB- та SQL-серверів (PHP та Perl)/ Навчальний посібник / Нац. ун-т "Львівська політехніка", Львів, 2006 131 с.
2. Шарма, Вивек Разработка Web-серверов для электронной коммерции. Комплексный подход : Учебное пособие: Пер. с англ. / М. : Вильямс, 2001 400 с. : ил. +
3. Вейтман, Виктор Программирование для Web: Руководство разработчика : Учебное пособие / М. : Диалектика, 2000 СПб. 364 с.

4. Бабушкин, М. Web-сервер в действии / СПб. : Питер, 1997 272 с.
5. Харрис Э. PHP/MySQL для начинающих / Пер. с англ. М КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005 – 384 с.
6. О.Ф. Тарасов WEB-програмування мовою PERL : навчальний посібник / Краматорськ : ДДМА, 2007. 131 с.
7. Ноблес, Робин Эффективный WEB-сайт : Разработка, дизайн, маркетинг: [Учебное пособие] / Пер. с англ. А. Г. Жадаев /М. : Технический бетселлер, 2005 559 с. : ил.
8. Остропицкий, В. М. INTERNET-технологии : Учебное пособие / Днепропетровск, 2004 192 с. : табл., рис.
9. Мельник Р. Програмування для інтернету на основі Java-технології : Навч. посібник для студ. всіх форм навчання / Нац. ун-т Львівська політехніка Видання Львів, 2003 182 с.
10. Томсон, Лаура Разработка WEB-приложений на PHP и MySQL : Пер. с англ. 2-е изд. исправл. Москва и др. : DiaSoft, 2003 655 с.
11. Павлов, А. Назва CGI-программирование: Современная технология программирования для Интернета : Учебный курс / СПб. : Питер, 2000 414 с. (в ел. бібл. факультету)
12. Пономаренко, В. С. Основы технологий Internet : Учебное пособие Харьковский госуд. эконом. ун-т Харьков, 2001 256 с.
13. Павлов, А. Назва CGI-программирование: Современная технология программирования для Интернета : Учебный курс (в ел. бібл. факультету)/ СПб. : Питер, 2000 414 с.
14. Васкевич, Дэвид Назва Стратегии клиент/сервер : Руководство по выживанию для специалистов по реорганизации бизнеса (в ел. бібл. факультету)/ Пер. с англ. 2-е изд. Киев : Диалектика, 1996
15. Томсон, Лаура Разработка WEB-приложений на PHP и MySQL : Пер. с англ. 2-е изд. исправл. Москва и др. : DiaSoft, 2003 655 с.
16. Мельник Роман Програмування для WEB- та SQL-серверів (PHP та Perl)/ Навчальний посібник / Нац. ун-т "Львівська політехніка", Львів, 2006 131 с.
17. Ноблес, Робин Эффективный WEB-сайт : Разработка, дизайн, маркетинг: [Учебное пособие] / Пер. с англ. М. : Технический бетселлер, 2005 559 с. : ил.
18. Шарма, Вивек Разработка Web-серверов для электронной коммерции. Комплексный подход : Учебное пособие: Пер. с англ. / М. : Вильямс, 2001 400 с. : ил. +
19. Бабушкин, М. Web-сервер в действии / СПб. : Питер, 1997 272 с.

V. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Контроль засвоєння матеріалу включає поточний контроль (дві модульні контрольні роботи 15 та 25 балів, індивідуальне завдання 10), лабораторні роботи та оцінка відповідей (50 балів). Сумарна оцінка виставляється за 100-бальною шкалою.

Вивчення курсу завершується заліком.

VI ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Для засвоєння теоретичного матеріалу, підготовки до виконання лабораторних завдань студентам надається можливість користуватися бібліотеками Львівського національного університету імені Івана Франка, студентам старших курсів (починаючи з третього) – Львівською національною науковою бібліотекою України імені В. Стефаника. Студенти мають змогу отримати консультації з питань дисципліни в лектора та викладачів, які проводять лабораторні заняття.

Оцінка якості засвоєння навчальної дисципліни включає поточний контроль успішності.

Для поточного контролю засвоєння студентами навчального матеріалу передбачається виконання та захист 14 обов'язкових лабораторних робіт, написання 2 модульних контрольних робіт та виконання індивідуального завдання.

При оцінюванні лабораторної роботи враховується підготовка до виконання лабораторної роботи, хід виконання лабораторної роботи, оформлення звіту, отримані результати та захист звіту про виконану лабораторну роботу.