

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра прикладної математики та інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної і
навчальної роботи та рекрутації,
проф. Аврилюк С.В. 
Степана 2016 р.



ПРОГРАМУВАННЯ ТА ПІДТРИМКА ВЕБ-ЗАСТОСУВАНЬ

РОБОЧА ПРОГРАМА
нормативної навчальної дисципліни
підготовки бакалавра
напряму 6.040302 "Інформатика"

Робоча програма навчальної дисципліни "Програмування та підтримка веб-застосувань" для студентів спеціальності 6.04030201 "Інформатика". — 16 вересня 2016 року. — 10 с.


Розробники: ст. викладач кафедри прикладної математики та інформатики Павленко Ю.С.

Рецензент: проф. кафедри прикладної математики та інформатики Михайлюк В.О.

Робоча програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри прикладної математики та інформатики протокол № 2 від 16.09.2016 р.

Завідувач кафедри  проф. Михайлюк В.О.

Робоча програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією математичного факультету протокол № 2 від 16.09.2016 р.

Голова науково-методичної комісії факультету (інституту)  (доц. Полетило С.А.)

Робоча програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою університету

протокол № 3 від 16. 11 . 2016 р.

Вступ.

При розробці сучасного сайту не можна обійтись лише можливостями мови розмітки гіпертекстових документів HTML, яка визначає зовнішній вигляд у вікні браузера таких елементів як текст, таблиці, зображення та ін. та працює тільки із статичними елементами. Для опису способу відображення вмісту веб-документів із допомогою пристроїв виводу використовується потужна технологія каскадних таблиць стилів CSS. З метою надання веб-сторінкам привабливого вигляду, інтерактивності і створення у відвідувача відчуття взаємодії із сайтом, використовують додаткові можливості, доступні при використанні JavaScript-скриптів. Програмування веб-додатків, які працюють із базами даних, володіють якісним графічним інтерфейсом, є надійними, захищеними і кросплатформенними неможливе без використання мов програмування PHP та Java. Даний курс є базовим у підготовці майбутніх спеціалістів у галузі комп'ютерних технологій.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів 4	0403 Системні науки та кібернетика	нормативний
	6.04030201 Інформатика	
Модулів 2	Інформатика	Рік підготовки 3
Змістових модулів 3		Семестр 5
ІНДЗ: є		Лекції 26 год.
Загальна кількість год. 144		Лабораторні 30 год.
Тижневих годин (для денної форми навчання): аудиторних 4 самостійної роботи 2 індивідуальної роботи 2	бакалавр	Самостійна робота 80 год.
		Консультації 8 год
		Форма контролю: екзамен

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою даного курсу є ознайомлення та вивчення засобів програмування веб-застосувань, зокрема, технологій HTML, CSS та мов програмування JavaScript, Java, PHP, а також формування та узагальнення спеціальних знань та навичок студентів з питань підтримки програм для глобальної мережі Інтернет.

Завданнями курсу є:

- ознайомлення студентів з сучасними тенденціями розвитку сервісів Інтернет;
- навчити розробляти модель та структуру Інтернет-серверу;
- проектування інформаційні веб-ресурси за допомогою JavaScript, Java;
- розробка програмного забезпечення для інформаційних порталів Інтернет, веб-інтерфейсів;
- оволодіння основами програмування на JavaScript, Java.

У результаті вивчення курсу студент повинен **знати**:

- предмет та головні поняття курсу;
- принципи роботи сайтів та сервісів Інтернет;
- поняття динамічних та статичних веб-сторінок;
- типи даних, які використовуються в JavaScript, Java;
- принципи побудови функцій JavaScript, Java;
- особливості проектування та реалізації програмного забезпечення для WWW;
- можливості застосування мови програмування JavaScript для створення інтерактивних сайтів;
- способи динамічного створення веб-сторінок з допомогою JavaScript, Java;
- можливості застосування бібліотек JavaScript при розробці веб-сайтів;
- принципи створення простих програмних продуктів на мові програмування Java;

вміти:

Вміти розробляти модель та структуру Інтернет-серверу, використовуючи технології розподілених застосувань

Вміти проектувати інформаційні веб-ресурси з інтеграцією зовнішніх даних і програмних продуктів за допомогою технологій Java, Perl, PHP тощо.

Володіти основами Інтернет-технологій і методами адміністрування Інтернет-серверів, розробки та підтримки інформаційного порталу Інтернет, веб-інтерфейсів

Вміти розробляти програмне забезпечення для локальних комп'ютерних мереж, Інтернет-серверів, інформаційних порталів Інтернет, веб-інтерфейсів

Вміти будувати абстрактну архітектуру (логічну модель) комп'ютеризованої системи.

Вміти відокремлювати основні архітектурні компоненти, описувати їх функції, зв'язки (інтерфейси) між ними та правила, що регламентують ці зв'язки в централізованій та розподіленій архітектурі.

Вміти обирати адекватний архітектурний стиль та необхідні архітектурні шаблони.

Вміти проводити верифікацію архітектурних рішень та оцінювати їх ефективність за допомогою прототипів, імітаційних моделей, логіко-математичних доведень тощо.

Вміти визначати апаратну платформу та програмне середовище, що відповідають обраній архітектурі.

Володіти основами веб-дизайну.

Вміти аналізувати повідомлення спеціалізованих інформаційних видань та фірм – виробників програмного забезпечення про тенденції у створенні нових інформаційних технологій, вміти робити відповідний прогноз щодо їх розвитку та можливих застосувань.

Володіти основами програмування та мовами різних рівнів (машинними, асемблерними, високого рівня, проблемно та предметно орієтованими)

Вміти контролювати та перевіряти правильність експлуатації встановленого програмного забезпечення комп'ютеризованої системи згідно чинних норм та стандартів

Вміти контролювати та здійснювати моніторинг працездатності системного та прикладного програмного забезпечення в умовах експлуатації комп'ютеризованих систем.

Вміти налагоджувати та обслуговувати програмне забезпечення Інтернет-серверів, інформаційних порталів Інтернет, веб-інтерфейсів.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Архітектура та програмування веб-застосувань. Програмування клієнтської частини веб-застосувань

Тема 1. Поняття та принципи роботи Інтернет. Поняття та типи архітектур програмних систем

Поняття Інтернет. Офіційне визначення. Фізична та логічна модель Інтернету. Протоколи. Модель відкритих систем OSI. Характеристики технологій Веб 1.0, Веб 2.0, Веб 3.0. Поняття архітектури програмних систем, їх класифікація та опис. Поняття веб-технологій, їх види та функції.

Тема 2. Мова гіпертекстової розмітки HTML

Поняття HTML-документа, його структура. Поняття тега, типи тегів, синтаксис написання тегів. Правила використання тегів при створенні веб-сторінки. Поняття та використання атрибутів тегів. Теги для роботи з текстом, таблицями, формами, зображеннями. Розробка повноцінної структури HTML-сторінки.

Тема 3. Використання каскадних таблиць стилів CSS

Поняття каскадної таблиці стилів. Способи підключення до веб-сторінки. Різновиди селекторів. Синтаксис каскадних таблиць стилів, задання властивостей. Створення стилів і класів. Стили та їх атрибути. Застосування стилів і класів до елементів документу HTML. Поняття XHTML, DHTML. Поняття валідації. Способи валідації веб-сторінок

Тема 4. Основи скриптової мови програмування JavaScript. Поняття DOM-структури документа

Призначення мови програмування JavaScript. Основні способи підключення скриптів до сторінки. Синтаксис JavaScript: змінні, оператори, основні типи даних, основні структури даних. Приклади запису програм на мові JavaScript. Поняття DOM-структури документа, її призначення. Робота з DOM в JavaScript. Робота з функціями та об'єктами в JavaScript.

Тема 5. Робота з часом та датою в JavaScript. Регулярні вирази

Основи роботи з датою і часом в JavaScript: функції для роботи з датою та часом. Поняття регулярного виразу, форми запису регулярних виразів та основні шаблони. Призначення механізму регулярних виразів.

Тема 6. Бібліотека jQuery

Поняття бібліотеки в JavaScript. Призначення бібліотеки jQuery. Підключення, спосіб використання бібліотеки. Розгляд селекторів jQuery. Приклади використання бібліотеки.

Змістовий модуль 2. Архітектура та програмування веб-застосувань. Програмування серверної частини веб-застосувань

Тема 7. Основи мови програмування PHP. Функції та об'єкти в PHP

Призначення мови програмування PHP. Поняття HTTP-сервера. Синтаксис: змінні, оператори, основні типи даних, основні структури даних. Приклади запису програм на мові PHP. Процедури, функції в мові програмування PHP.

Основні види стандартних функцій, та приклади їх використання. Поняття об'єкта та основні принципи ООП.

Тема 8. Взаємодія користувача і сервера

Основні методи передачі даних між сторінками. Поняття сесій та cookie. Поняття глобальних змінних в PHP. Обробка форм.

Тема 9. Бази даних MySQL та взаємодія з PHP

Поняття бази даних. Проектування реляційних БД. Програмні засоби для роботи з БД. Функції в PHP для роботи з БД (читання, запис, оновлення, видалення).

Тема 10. Основи мови програмування Java

Призначення мови програмування Java. Історія створення. Переваги та недоліки Java. Основи синтаксису: типи даних; вирази і оператори; характеристика базових конструкцій мови Java. Масиви. Класи та об'єкти. Класи. Конструктори. Створення об'єкта визначеного класу. Абстрактні класи. Змінні і методи класу.

Тема 11. Пакети в Java. Створення аплетів

Поняття пакета в Java. Поняття аплету. Особливості створення та використання аплетів. Класи подій. Елементи управління.

Тема 12. Технології розробки web-застосунків на мові Java

Створення JSP веб-застосунків.

Змістовий модуль 3. Підтримка та просування веб-проектів

Тема 13. Адміністрування та підтримка веб-сервера

Поняття HTTP-сервера. Налаштування конфігурації сервера. Поняття сервера MySQL, поштового SMTP-сервера та їх налаштування.

Тема 14. Пошукова оптимізація веб-застосунків

Призначення пошукової оптимізації веб-застосунків. Засоби та методи пошукової оптимізації.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам. роб.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Програмування клієнтської частини веб-застосувань					
Тема 1. Поняття та принципи роботи Інтернет. Поняття та типи архітектур програмних систем	6	2			4
Тема 2. Мова гіпертекстової розмітки HTML	10	2	2		6
Тема 3. Використання каскадних таблиць стилів CSS	10	2	2		6
Тема 4. Основи скриптової мови програмування JavaScript. Поняття DOM-структури документа Тема 5. Робота з часом та датою в JavaScript. Регулярні вирази	14	2	4	2	6
Тема 6. Бібліотека jQuery	10	2	2		6
Разом за змістовим модулем 1	50	10	10	2	28
Змістовий модуль 2. Програмування серверної частини веб-застосувань					
Тема 7. Основи мови програмування PHP. Функції та об'єкти в PHP	10	2	2		6
Тема 8. Взаємодія користувача і сервера	12	2	4		6
Тема 9. Бази даних MySQL та взаємодія з PHP	14	2	4	2	6
Разом за змістовим модулем 2	36	6	10	2	18
Змістовий модуль 3. Мова програмування Java					
Тема 10. Основи мови програмування Java	10	2	2		6
Тема 11. Пакети в Java. Створення аплетів	10	2	2		6
Тема 12. Технології розробки веб-застосувань на мові Java	12	2	2	2	6
Разом за змістовим модулем 3	32	6	6	2	18
Змістовий модуль 4. Підтримка веб-застосувань					
Тема 13. Адміністрування та підтримка веб-сервера	12	2	2		8
Тема 14. Пошукова оптимізація веб-застосувань	14	2	2	2	8
Разом за змістовим модулем 4	26	4	4	2	16
Усього годин	144	26	30	8	80

5. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання пропонуються у вигляді виконання трьох ІНДЗ.

Перше ІНДЗ пов'язане з розробкою статичного сайту, тобто створенням макетів веб-сторінок (з використанням HTML та каскадних таблиць стилів). Тематику сайту кожен студент обирає самостійно. Виконання цього ІНДЗ спрямоване на закріплення вмінь та навичок, пов'язаних із створенням та оформленням веб-сторінок. Вимоги: неменше 5 сторінок, обов'язкове використання форм, списків, гіперпосилань, таблиць та стильового оформлення.

Друге ІНДЗ є продовженням першого. Воно полягає в розробці серверної частини сайту та його бази даних. Виконання ІНДЗ спрямоване на закріплення вмінь та навичок, пов'язаних з розробкою веб-застосунків. Вимоги: робота з базою даних: створення, редагування, видалення та читання записів, авторизація (з використанням сесій та cookie), робота з методами передачі даних GET та POST.

Третє ІНДЗ пов'язане з розробкою аплетів на мові програмування Java. Завдання полягає в розробці програмного засобу, який буде обчислювати значення математичного виразу. Виконання ІНДЗ спрямоване на закріплення вмінь та навичок програмування мовою Java.

6. Методи навчання: частково-пошуковий, дослідницький, проблемний.

7. Форма підсумкового контролю успішності навчання: екзамен.

8. Методи та засоби діагностики успішності навчання: усне опитування, виконання завдань лабораторних робіт та індивідуального завдання, написання контрольної роботи, екзамен.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль (мах = 40 балів)														Модульний контроль (мах = 60 балів)		Загальна кількість балів
Модуль 1													Модуль 2			
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2						Змістовий модуль 3		МКР 1	МКР 2	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	30	30	100
0	3	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	0			

Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за **100 бальною шкалою**. Воно включає оцінювання студента за кожен модуль (бали нараховуються за виконання завдань лабораторних робіт + модульна контрольна робота), оцінки за ІНДЗ.

Підсумковий контроль здійснюється у формі іспиту.

Максимальна кількість балів, що може бути отримана студентами – 60.

60 балів ставиться у тому випадку, коли студент має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності у навчальній діяльності, вирішує складні проблемні завдання, вміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію, вирішує складні проблемні завдання, самостійно виконує науково-дослідницьку роботу; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; самостійно виконує 100% від загальної кількості тестів.

Кількість балів зменшується відповідно до проценту виконання тестових завдань та при відповідях на екзамені.

Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи (проекту), практики	для заліку
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82 – 89	B	Добре	
75 - 81	C		
67 -74	D	Задовільно	
60 - 66	E		
1 – 59	Fx	Незадовільно	Незараховано (з можливістю повторного складання)

10. Список джерел

1. Вайк А. JavaScript в примерах / Вайк А. — К. : ДияСофт, 2000. — 301 с.

2. Гешвинде Э. Разработка Web-приложений на PHP и PostgreSQL: Руководство разработчика и администратора / Гешвинде Э., Шениг Г.-Ю. — СПб. : 2003. — 598 с.
3. Дейтел Х.М. Как программировать на Java. Кн. 1. Основы программирования / Дейтел Х.М., Дейтел П.Дж. — М. : БИНОМ, 2003.
4. Дубаков М. А. Веб-мастеринг средствами CSS / Дубаков М. А. — СПб. : БХВ-Петербург, 2002. — 528 с.
5. Дюбуа Поль. MySQL / Дюбуа Поль. — М. : Вильямс, 2004. — 1052 с.
6. Копитко М.Ф. Основы програмування мовою Java / Копитко М.Ф., Іванків К.С. — Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка 2002. — 231 с.
7. Коржинский С. Н. Настольная книга Web-мастера: эффективное применение HTML, CSS, и JavaScript / Коржинский С. Н. — М. : КноРус, 2000. — 300 с.
8. Матросов А. HTML 4.0 / Матросов А., Сергеев А., Чаунин М. — СПб. : БХВ-Петербург, 2001. — 672 с.
9. Муссиано Ч. HTML и XHTML / Муссиано Ч., Кеннеди Б. — СПб. : Символ, 2002. — 746 с.
10. Мэрдок К. Л. JavaScript: Наглядный курс создания динамических Web-страниц / Мэрдок К. Л. — М. : Диалектика, 2001. — 284 с.
11. Флэнаган Дэвид Java в примерах. Справочник / Флэнаган Дэвид — М. : Символ, 2003. — 362 с.

Список додаткової літератури до курсу

1. HTMLBook [Електроний ресурс]. — Режим доступу : <http://htmlbook.ru/>
2. JQuery. [Електроний ресурс]. — Режим доступу : <http://jquery.page2page.ru/>
3. Блинов И.Н. Java 2. Полное руководство / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. — Минск : УП «УниверсалПресс», 2005. — 400 с.
4. Будилов В.А. JavaScript, XML и объектная модель документа / Будилов В.А. — СПб. : Наука и техника, 2001. — 291 с.
5. Вайк А. JavaScript в примерах / Вайк А. — К. : ДияСофт, 2000. — 376 с.
6. Дмитриева М.В. JavaScript. Экспрес курс / Дмитриева М.В. — СПб. : БХВ-Петербург, 2004. — 620 с.
7. Дунаев С.Б. Java для Internet в Windows и Linux / Дунаев С.Б. — М. : ДИАЛОГ-МИФИ 2004. — 467 с.
8. Дронов В.А. JavaScript в Web-дизайне / Дронов В.А. — СПб. : БХВ-Петербург, 2002. — 370 с.
9. Зервас К. Web 2.0. Создание приложений на PHP / К. Зервас. — М. : Вильямс, 2009. — 544 с.
10. Ленгсторф Дж. PHP и jQuery для профессионалов / Дж. Ленгсторф. — М. : Вильямс, 2011. — 334 с.

11. Олищук А.В. Разработка WEB-приложений на PHP 5. Профессиональная работа / А.В. Олищук, А.Н. Чаплыгин. — М. : Вильямс, 2006. — 352 с.
12. Прохоренок Н. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Н. Прохоренок. — СПб. : БХВ-Петербург, 2010. — 900 с.
13. Рейсиг Дж. JavaScript. Профессиональные приемы программирования / Дж. Рейсиг. — СПб. : Питер, 2008. — 352 с.
14. Центральный Javascript-ресурс. Учебник с примерами скриптов. Форум. Книги и многое другое. [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://learn.javascript.ru/>.