

Запорізький національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)
Кафедра Програмних засобів

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор університету, д.е.н.

_____/В.Г. Прушківський/
“ ____ ” ____ 2013 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА WEB-ДОДАТКІВ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 6.050103 «Програмна інженерія»

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 8.05010302 «Інженерія програмного забезпечення»

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____

(назва спеціалізації)

інститут, факультет, відділення Інститут інформатики та радіоелектроніки,
факультет комп'ютерних наук і технологій

(назва інституту, факультету, відділення)

Робоча програма «Проектування та розробка Web-додатків» для студентів за напрямом підготовки 6.050103 «Програмна інженерія», спеціальністю 8.05010302 «Інженерія програмного забезпечення».
„21” серпня 2013 року - 10 с.

Розробники: Юр Тетяна Василівна, старший викладач, к.т.н.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри програмних засобів
Протокол від. “21” серпня 2013 року № 1.

Завідувач кафедри програмних засобів

_____ (Дубровін В.І.)
(підпис) (прізвище та ініціали)
“ _____ ” _____ 2013 року

Схвалено методичною комісією вищого навчального закладу за напрямом підготовки (спеціальністю) 6.050103 «Програмна інженерія», 8.05010302 «Інженерія програмного забезпечення»
(шифр, назва)

Протокол від. “ _____ ” _____ 2013 року № _____

Голова _____ (М.М. Касьян)
(підпис) (прізвище та ініціали)
“ _____ ” _____ 2013 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,5	Галузь знань <u>0501 «Інформатика та обчислювальна техніка»</u> (шифр і назва)	Вибіркова	
	Напрямок підготовки <u>050103 «Програмна інженерія»</u> (шифр і назва)		
Модулів – 2	Спеціальність (професійне спрямування): <u>8.05010302 «Інженерія програмного забезпечення»</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		5-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 162		9-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6,1	Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр	Лекції	
		32 год.	
		Практичні, семінарські	
		--	
		Лабораторні	
		32 год.	
		Самостійна робота	
		98 год.	
		Індивідуальні завдання: РГЗ	
		Вид контролю: іспит	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 1,5

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета є надання майбутнім фахівцям теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для вирішення питань, пов'язаних із проектуванням та розробкою клієнт-серверних додатків у глобальній мережі Інтернет з використання сучасних інструментальних засобів.

Завдання дисципліни полягає в наданні студентам знань щодо сучасних підходів до побудови клієнт-серверних Web-додатків, їхньої взаємодії з реляційними СУБД, основних понять забезпечення безпеки функціонування Web-додатків у відкритій мережі Інтернет, а також практичній підготовці студентів в розробці таких додатків.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- технології розробки та проектування Web-додатків;
- складові компоненти клієнтської та серверної частин Web-додатків;
- основи безпеки та збереження конфіденційної інформації при створення елементів Web-додатків;
- мову HTML (HyperText Markup Language – мова гіпертекстної розмітки); складові DHTML; способи створення каскадних таблиць стилів (CSS); об'єктну модель документа (DOM – Document Object Model); методи створення JavaScript-сценаріїв в складі Web-сторінок; керування елементами сторінок на основі об'єктної моделі документа; організацію взаємодії з користувачем на основі подій; засоби бібліотеки jQuery для організації взаємодії JavaScript та HTML; мову програмування PHP; методи взаємодії веб-сценаріїв та СУБД, методи створення форм для відправки даних на сервер та реалізація сценаріїв, які обробляють отримані дані, мову запитів до баз даних MySQL; підхід к побудові інтерактивних інтерфейсів користувача з використанням технології Ajax; протоколи та формати обміну даними в мережі Інтернет та методи їхньої обробки;
- методи та засоби відлагодження та тестування Web-додатків;
- сучасні інструментальні засоби, що використовуються в розробці Web-додатків;

вміти:

- проектувати та створювати складні Web-додатки;
- використовувати набуті навички при розробці складних Web-додатків.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Розробка інтерфейсу клієнтської частини Web - додатку

Тема 1. Постановка задачі проектування веб-додатку. Визначення вимог та розробка дизайну інтерфейсу користувача. Програмні засоби для розробки веб-додатків

Тема 2. Мова розмітки гіпертексту HTML

Тема 3. Каскадні таблиці стилів CSS

Тема 4. Макетування сторінок Web-додатків

Змістовий модуль 2. Серверна частина веб-додатків. Технологія динамічної генерації web-документів засобами мови PHP

Тема 1. Технології розробки Web-додатків

Тема 2. Мова PHP, її особливості та синтаксис.

Тема 3. Способи організації Web-додатків мовою PHP. Об'єктно-орієнтоване програмування на PHP. Шаблон розробки MVC

Тема 4. Форми та обробка запитів користувача. GET та POST запити

Тема 5. Робота з файлами. Регулярні вирази

Тема 6. Проектування Web баз даних. Доступ до бази даних MySQL за допомогою PHP

Тема 7. Способи збереження стану та передачі інформації між сторінками: куки (cookies) та сесії (sessions)

Змістовий модуль 3. Клієнтська частина Web-додатку

Тема 1. Скриптування на стороні клієнту. Подійно-кероване програмування. Об'єктна модель документа DOM

Тема 2. Мова JavaScript. Обробка подій. Ненав'язливий JavaScript. Маніпулювання об'єктами DOM. Бібліотека jQuery.

Тема 3. Технологія AJAX

Тема 4. Розширювана мова розмітки XML

Тема 5. Формат обміну даними JSON

Змістовий модуль 4. Безпека Web-додатків

Тема 1. Принципи безпеки при розробці та програмуванні Web-додатків. Міжсайтовий скриптинг (Cross Site Scripting, XSS), SQL ін'єкції, атаки на основі сесій

Тема 2. Аутентифікація та авторизація. Валідація вхідних даних на стороні клієнта та на стороні серверу. Реалізація безпечних транзакцій

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Розробка інтерфейсу клієнтської частини веб-додатку												
Тема 1. Постановка задачі розробки веб-додатку. Визначення вимог та розробка дизайну інтерфейсу користувача. Програмні засоби для розробки веб-додатків	11	2		2		7						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 2. Мова розмітки гіпертексту HTML	2,5	1,5				1						
Тема 3. Каскадні таблиці стилів CSS	7,5	1,5				6						
Тема 4. Макетування сторінок Web-додатків	14	1		4		9						
Разом за змістовим модулем 1	35	6	-	6	-	23						
Змістовий модуль 2. Серверна частина веб-додатків. Технологія динамічної генерації web-документів засобами мови PHP												
Тема 1. Технології розробки Web-додатків	9	2				7						
Тема 2. Мова PHP, її особливості та синтаксис. DHTML	15	2		4		9						
Тема 3. Способи організації Web-додатків мовою PHP. Об'єктно-орієнтоване програмування на PHP. Шаблон розробки MVC	17	2		4		11						
Тема 4. Форми та обробка запитів користувача. GET та POST запити	12	2		4		6						
Тема 5. Робота з файлами. Регулярні вирази	12	2		4		6						
Тема 6. Проектування Web баз даних. Доступ до бази даних MySQL за допомогою PHP	13	2		2		9						
Тема 7. Способи збереження стану та передачі інформації між сторінками: куки та сесії	8	2		2		4						
Разом за змістовим модулем 2	86	14	0	20	0	52						
Змістовий модуль 3. Клієнтська частина веб-додатку												
Тема 1. Скриптування на стороні клієнту. Подійно-кероване програмування. Об'єктна модель документа DOM	3	2				1						
Тема 2. Мова JavaScript. Обробка подій. Ненав'язливий JavaScript. Маніпулювання об'єктами DOM. Бібліотека jQuery.	13	2		3		8						
Тема 3. Технологія AJAX	6	2		1		3						
Тема 4. Розширювана мова розмітки XML	1,5	1				0,5						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 5. Формат обміну даними JSON	1,5	1				0,5						
Разом за змістовим модулем 3	25	8	0	4	0	13						
Змістовий модуль 4. Безпека веб-додатків												
Тема 1. Принципи безпеки при розробці та програмуванні Web-додатків. Міжсайтовий скриптинг XSS, SQL ін'єкції, атаки на основі сесій	6	2				4						
Тема 2. Аутентифікація та авторизація. Валідація вхідних даних на стороні клієнта та на стороні серверу. Реалізація безпечних транзакцій	10	2		2		6						
Разом за змістовим модулем 4	16	4	0	2	0	10						
Разом	162	32	-	32		98						

5. Теми семінарських занять

Не передбачено.

6. Теми практичних занять

Не передбачено.

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1	Постановка задачі проектування веб-додатку: розробка вимог до проекту	2
2	Проектування бази даних веб-додатку та створення бази в середовищі phpMyAdmin	2
3	Верстання макету веб-додатку за допомогою HTML та CSS	4
4	Знайомство з основами мови PHP та MVC фреймворком CodeIgniter	4
5	Проектування загальної структури веб-додатку з використанням CodeIgniter	2
6	Інтеграція створеного макету додатку до CodeIgniter	2
7	Проектування та реалізація функціонального модуля веб-додатку	6
8	Удосконалення користувацького інтерфейсу розробленого модуля	4

	за допомогою JavaScript та технології AJAX	
9	Аутентифікація і персоналізація користувачів веб-додатку	4
10	Генерація персоніфікованих документів	2
	Усього	32

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1	Web типографія	2
2	CSS3 Transitions, Transforms, Animation, Filters	3
3	Адаптивний веб-дизайн (Responsive web design)	3
4	Огляд сучасних MVC каркасів додатків, що базуються на використанні PHP: Zend Framework, CodeIgniter, Yii, Symfony	5
5	Взаємодія PHP з системами керування базами даних	5
6	Застосування шаблонізаторів. Шаблонізатор Smarty	3
7	Бібліотека CURL в PHP для взаємодії з іншими серверами	3
8	Стандарт/протокол виклику віддалених процедур XML-RPC	3
9	SOAP - протокол обміну структурованими повідомленнями в розподіленій обчислювальній середовищі	3
10	URL rewriting: модуль веб сервера Apache mod_rewrite	3
1	Бібліотеки jQuery UI та DataTables	3
	Усього	36

Перелічені теми повністю виносяться на самостійний розгляд студентів.

Крім того, самостійна робота студента (денна форма навчання) включає:

1. повторення матеріалу, засвоєного на лекціях, самостійне опанування частини теоретичного матеріалу, підготовка до лабораторних робіт, підготовка до іспиту, виконання РГЗ (58);

2. ознайомлення з програмним забезпеченням для виконання лабораторних робіт, вивчення навчальних матеріалів по роботі з ними : xampp, FireBug; PhpStorm (чи інша IDE для розробки), phpMyAdmin, TortoiseHg with Mercurial (4 години).

Загалом 98 год.

9. Індивідуальні завдання

Для студентів денної форми навчання – розрахунково-графічне завдання.

Мета виконання розрахунково-графічного завдання (РГЗ) – Отримати практичні навички з верстання складних макетів web-додатків за допомогою HTML та CSS з елементами інтерактивності..

Студенти мають за узгодженням з викладачем обрати один з сучасних безкоштовних дизайнів web-сайтів в форматі PSD, зверстати його та додати за допомогою мови JavaScript декілька інтерактивних елементів.

10. Методи навчання

Організаційні форми навчання: лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота студентів, індивідуальні РГЗ.

Основні методи активного навчання: розповідь, бесіда, дискусія, діалог, індивідуальний/груповий проект, презентація.

11. Методи контролю

Усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування.

Письмовий контроль у вигляді самостійних письмових робіт, поточного тестування.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота																		Сума
ЗМ 1				ЗМ 2							ЗМ 3					ЗМ 4		
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	
5	5	5	5	5	5	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Загальна оцінка з курсу формується з наступних складових:

- виконання лабораторних робіт, тобто командний проект (50%);
- РГЗ (20%);
- письмовий екзамен (30%).

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни “Проектування та розробка Web-додатків” для студентів за напрямом підготовки 6.050103

«Програмна інженерія», спеціальністю 8.05010302 «Інженерія програмного забезпечення» (усіх форм навчання) / Т.В. Юр. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2013. – __ с.

14. Рекомендована література

Базова

1. Томсон Лаура, Веллинг Люк. Разработка Web-приложений с помощью PHP 5 и MySQL 5 / Лаура Томсон, Люк Веллинг. – Вильямс, 2008. – 880 с.
2. Котеров Д.В., Костарев А.Ф. PHP 5. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 1120 с.
3. Хольцнер Ст. PHP в примерах. – М.:ООО «Бином-Пресс», 2007. – 352 с.
4. David Upton. CodeIgniter for Rapid PHP Application Development. – Packt Publishing. – 2007. – 244 p.
5. Дейв Крейн и др. Ajax в действии. – М.: Вильямс, 2006. – 640 с.
6. Nicholas C. Zakas, Jeremy McPeak and Joe Fawcett. Professional Ajax. - Wrox Press. – 2006. – 626 p.
7. Robert Richards. Pro PHP XML and Web Services. – apress. – 2006. – 919 p.
8. Зандстра Мэтт. PHP: объекты, шаблоны и методики программирования / Мэтт Зандстра. – 2-е изд.. – М.: Вильямс, 2009. – 480 с.
9. Зервас К. Web 2.0. Создание приложений на PHP. М.: Вильямс, 2009. – 544 с.
10. Колисниченко Д.Н. PHP 5/6 и MySQL 6. Разработка Web-приложений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 560 с.
11. Кузнецов М., Симдянов И. PHP 5/6. СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 1024 с.
12. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и JavaScript. СПб.: ПИТЕР, 2011. – 496 с.
13. Пауэрс Д. PHP. Создание динамических страниц. М.: Рид Групп, 2012 – 640 с.
14. Кастаньетто Д., Рават Х., Шуман С., Сколло К., Велиаф Д. Профессиональное PHP программирование, - СПб.: Символ-Плюс, - 2001, - 912 с.
15. Бранденбау Д. JavaScript: сборник рецептов, - СПб.: Питер, - 2000, - 416 с.
16. Орлов А. А. PHP: полезные приемы / А. А. Орлов .— Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Горячая линия-Телеком, - 2006, - 272 с.
17. Casteleyn S., Daniel F., Dolog P., Matera M. Engineering Web Applications. – Berlin: Springer-Verlag, 2009. – 363p.

15. Інформаційні ресурси

1. <http://htmlbook.ru/>
2. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide>
3. <http://www.w3schools.com/>
4. <http://api.jquery.com/>
5. <http://php5.kiev.ua/codeigniter/>
6. <http://www.php.net/manual/ru/>
7. <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/index.html>