

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. Гаврилюк С.В.

Протокол № 6 від 21.03. 2018 р.

ПРОГРАМА

вибіркової навчальної дисципліни

**ПРОЕКТУВАННЯ І РОЗРОБКА ВЕБ-РЕСУРСІВ ТА
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ЗАХИСТУ**

підготовки магістра

спеціальності 014 «Середня освіта»

освітньої програми «Інформатика»

Програма навчальної дисципліни "Проектування і розробка веб-ресурсів та забезпечення їх захисту" підготовки магістра галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта», за освітньою програмою «Інформатика». — 26 серпня 2017 року. — 12 с.

Розробники:

к.ф.-м.н. кафедри прикладної математики та інформатики Гришанович Т.О.
асистент кафедри прикладної математики та інформатики Павленко Ю.С.

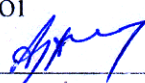
Рецензент:

проф. кафедри прикладної математики та інформатики д.ф.-м.н. Михайлюк В.О.

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри прикладної математики та інформатики протокол № 7 від 16.01.2018 р.

Завідувач кафедри  проф. Михайлюк В.О.

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією факультету інформаційних систем, фізики та математики протокол № 6 від 19.01.2018 р.

Голова науково-методичної комісії факультету  доц. Полетило С.А.

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	01 Освіта 014.09 Середня освіта (Інформатика) Середня освіта (Інформатика)	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 210/7		Рік навчання 5
		Семестр 9, 10-ий
		Лекції 44 год.
		Лабораторні 42 год.
		Самостійна робота 108 год.
	Консультації 16 год.	
ІНДЗ: немає	магістр	Форма контролю: екзамен

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Заочна форма навчання	01 Освіта 014.09 Середня освіта (Інформатика) Середня освіта (Інформатика)	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 210/7		Рік навчання 5, 6
		Семестр 11, 12-ий
		Лекції 16 год.
		Лабораторні 16 год.
		Самостійна робота 152 год.
	Консультації 26 год.	
ІНДЗ: немає	магістр	Форма контролю: екзамен

2. АНОТАЦІЯ КУРСУ

Дисципліна «Проектування і розробка веб-ресурсів та забезпечення їх захисту» належить до переліку навчальних дисциплін вільного вибору студента за освітнім рівнем «Магістр». Методи та засоби верстки веб-ресурсів. CSS 3. Механізм FlexBox. Спрайти CSS. Препроцесор LESS. Методології CSS. Методи та засоби розробки веб-ресурсів. Використання фреймворків. Bootstrap і Zurb Foundation. Використання шаблонів у веб-розробці. Шаблон Boilerplate. Використання бібліотек JS. Бібліотеки Modernizr та UglifyJS. Системи збірки для фронтенд розробників. Системи контролю версій. Аспекти використання мови Python у веб-програмуванні. Динамічна мова програмування Ruby та її використання при розробці веб-сервісів. Мова програмування Node.js та її використання при розробці веб-сервісів. CMS-системи: поняття, принципи роботи, приклади. Платформа WordPress. Створення веб-сервісів із використанням платформи WordPress. Платформа Joomla. Створення веб-сервісів із використанням платформи Joomla. Платформа Drupal. Створення веб-сервісів із використанням платформи Drupal. Методи захисту веб-ресурсів. Види вразливостей та їх характеристика. Захист сервера, засоби захисту сервера. Проблеми захисту веб-ресурсів. Захист сайтів від злому.

Мета навчальної дисципліни: даного курсу є комплексний теоретичний та практичний розгляд сучасних методів та засобів розробки веб-ресурсів, предметне вивчення та практичне освоєння методології розробки веб-сервісів із використанням платформ та фреймворків; закріплення, систематизація та розвиток практичних навичок з використання мов програмування, що використовуються для розробки веб-ресурсів.

Програмні результати навчання:

Магістр повинен знати: архітектурні особливості проектування та розробки веб-додатків; поняття технології клієнт-сервер, її основні принципи; клієнтські та серверні мови програмування, їх характеристики та застосування; спеціальні засоби розробки веб-ресурсів; системи контролю версій; методи захисту веб-ресурсів; принципи роботи систем керування вмістом; структуру і призначення засобів програмування для веб-сайтів, стандарти їх взаємодії та основи синтаксису; структуру і призначення засобів програмування для веб-сайтів, стандарти їх взаємодії та основи синтаксису; знати та вміти обирати формати графічних, звукових та відео файлів; володіти засобами їх перетворення з метою подальшого представлення на веб-сторінках; знати основні фреймворки та принципи їх використання при розробці веб-застосунків; правила побудови і основні елементи сценаріїв мовою JavaScript; правила побудови і основні елементи серверних сценаріїв мовою PHP; правила взаємодії серверних сценаріїв мовою PHP з серверами; дизайн просторових співвідношень, форм, кольорів, шрифтів і текстів об'єктів і їх елементів.

Магістр повинні вміти: використовувати препроцесори, фреймворки, шаблони про розробці веб-ресурсів; користуватися системами контролю версій та збірки проектів використовувати CMS-системи; обирати адекватний архітектурний стиль та необхідні архітектурні шаблони для веб-застосунків;

використовувати поширені протоколи Інтернет при проектуванні комп'ютеризованих систем; проектувати інформаційні веб-ресурси з інтеграцією зовнішніх даних і програмних продуктів за допомогою технологій Java, Perl, PHP тощо. володіти основами веб-дизайну; володіти основами Інтернет-технологій і методами адміністрування Інтернет-серверів, розробки та підтримки інформаційного порталу Інтернет, веб-інтерфейсів; розробляти програмне забезпечення для локальних комп'ютерних мереж, Інтернет-серверів, інформаційних порталів Інтернет, веб-інтерфейсів; налагоджувати та обслуговувати програмне забезпечення Інтернет-серверів, інформаційних порталів Інтернет, веб-інтерфейсів.

Мова викладання: українська.

3. КОМПЕТЕНЦІЇ

До кінця навчання студенти повинні бути компетентними у таких питаннях:

- Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузі, відмінній від професійної.
- Здатність застосовувати професійні знання й уміння на практиці.
- Здатність гнучко адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід, ініціативу.
- Здатність критично оцінювати й переосмислювати накопичений досвід (власний і чужий), аналізувати свою професійну й соціальну діяльність.
- Здатність вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, вибір способу й методів дослідження, а також оцінку якості результатів.
- Здатність вирішувати проблеми в професійній діяльності на основі аналізу й синтезу.
- Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, потрібну для розв'язання професійних завдань.
- Здатність використовувати в професійній діяльності базові знання в галузі точних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.
- Здатність ефективно будувати комунікацію, виходячи з цілей і ситуації спілкування.
- Здатність ефективно використовувати комп'ютерні та інформаційні технології в професійній діяльності.
- Здатність до соціальної й професійної взаємодії та співпраці.
- Здатність математично формалізувати постановку завдання.
- Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання практичних задач дослідження, моделювання, аналізу, проектування, керування, прогнозування, прийняття рішень.
- Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію.
- Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси.
- Здатність працювати з комп'ютерною технікою, комп'ютерними мережами та Інтернетом, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків.
- Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.

- Здатність оволодіти сучасними технологіями програмування та тестування програмного забезпечення.

- Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.

- Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем.

- Здатність зрозуміти постановку завдання, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних.

- Здатність сформулювати математичну постановку задачі, спираючись на постановку мовою предметної галузі та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.

- Здатність брати участь у складанні наукових звітів із виконаних науково-дослідних робіт та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок.

- Здатність до ефективної професійної письмової й усної комунікації українською мовою та однією з поширених європейських мов.

- Вміти збирати та систематизувати інформацію за допомогою методів добування даних та знань.

- Вміти аналізувати специфікації на узгодженість, повноту та несуперечливість, реалізуємість, пріоритетність, необхідність та однозначність використання, можливість перевірки тощо.

- Вміти формулювати бізнес-вимоги, вимоги користувача, системні вимоги, функціональні, нефункціональні, експлуатаційні вимоги, антивимоги тощо

- Вміти розробляти логічну модель СКБД на основі порівняльного аналізу моделей подання даних: реляційних, ієрархічних, об'єкто-зорієнтованих, мережних, розподілених, багатовимірних, та інших.

- Вміти класифікувати інтелектуальні системи та розробляти їх концептуальні моделі на основі аналізу предметної області, використовуючи методи добування та структурування знань.

- Володіти моделями подання знань (формально-логічні, фреймові, продукційні, семантичні тощо)

- Володіти методами логічного виведення (дедуктивні, індуктивні, семантичні тощо).

- Володіти методами цифрового подання та обробки графічної, звукової та відео інформації; знати та вміти обирати формати графічних, звукових та відео файлів; володіти засобами їх перетворення, методами підготовки мультимедійних презентацій тощо.

- Вміти конструктивно сприймати критику, бути здатним до самокритики, вміти оцінювати й презентувати власний досвід та досягнення, використовувати методи та методики навчання, отримання нової освіти та розвитку власної особистості.

- Бути творчою та креативною особистістю, використовувати системний підхід для розв'язування професійних завдань, наполегливо досягати мету та якісно виконувати роботу у професійній сфері.

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем Денна форма	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам. роб.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Методи та засоби верстки веб-ресурсів					
Тема 1. Огляд HTML5. Редактори коду	8	4	2		2
Тема 2. CSS 3. Механізм FlexBox. Спрайти CSS	14	4	4	2	4
Тема 3. Препроцесор LESS. Методології CSS	8	2	2		4
Разом за змістовим модулем 1	30	10	8	2	10
Змістовий модуль 2. Методи та засоби розробки веб-ресурсів					
Тема 4. Використання фреймворків. Bootstrap і Zurb Foundation	10	2	2		6
Тема 5. Використання шаблонів у веб-розробці. Шаблон Boilerplate	10	2	2		6
Тема 6. Використання бібліотек JS. Бібліотеки Modernizr та UglifyJS	12	2	2	2	6
Тема 7. Системи збірки для фронтенд розробників	10	2	2		6
Тема 8. Системи контролю версій	12	2	2	2	6
Тема 9. Аспекти використання мови Python у веб-програмуванні	12	2	2	2	6
Тема 10. Динамічна мова програмування Ruby та її використання при розробці веб-сервісів	10	2	2		6
Тема 11. Мова програмування Node.js та її використання при розробці веб-сервісів	10	2	2		6
Тема 12. CMS-системи: поняття, принципи роботи, приклади	10	2	2	2	4
Тема 13. Платформа WordPress. Створення веб-сервісів із використанням платформи WordPress	10	2	2		6
Тема 14. Платформа Joomla. Створення веб-сервісів із використанням платформи Joomla	8	2	2		4
Тема 15. Платформа Drupal. Створення веб-сервісів із	12	2	2	2	6

використанням платформи Drupal					
Разом за змістовим модулем 2	126	24	24	10	68
Змістовий модуль 3. Методи захисту веб-ресурсів					
Тема 16. Види вразливостей та їх характеристика	14	2	2		10
Тема 17. Захист сервера, засоби захисту сервера	20	4	4	2	10
Тема 18. Проблеми захисту веб-ресурсів. Захист сайтів від злому	18	4	2	2	10
Разом за змістовим модулем 3	52	10	8	4	30
Усього годин	210	44	42	16	108

Назви змістових модулів і тем Заочна форма	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам. роб.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Методи та засоби верстки веб-ресурсів					
Тема 1. Огляд HTML5. Редактори коду	7		1		6
Тема 2. CSS 3. Механізм FlexBox. Спрайти CSS	13	1	2	2	8
Тема 3. Препроцесор LESS. Методології CSS	12	1	1	2	8
Разом за змістовим модулем 1	32	2	4	4	22
Змістовий модуль 2. Методи та засоби розробки веб-ресурсів					
Тема 4. Використання фреймворків. Bootstrap і Zurb Foundation	12	1	1	2	8
Тема 5. Використання шаблонів у веб-розробці. Шаблон Boilerplate	12	1	1	2	8
Тема 6. Використання бібліотек JS. Бібліотеки Modernizr та UglifyJS	10	1	1		8
Тема 7. Системи збірки для фронтенд розробників	14	1	1	2	10
Тема 8. Системи контролю версій	13	1		2	10
Тема 9. Аспекти використання мови Python у веб-програмуванні	12	1	1	2	8
Тема 10. Динамічна мова програмування Ruby та її використання при розробці веб-сервісів	12	1	1	2	8
Тема 11. Мова програмування Node.js та її використання при розробці веб-сервісів	12	1	1	2	8

Тема 12. CMS-системи: поняття, принципи роботи, приклади	11	1		2	8
Тема 13. Платформа WordPress. Створення веб-сервісів із використанням платформи WordPress	10	1	1		8
Тема 14. Платформа Joomla. Створення веб-сервісів із використанням платформи Joomla	9		1		8
Тема 15. Платформа Drupal. Створення веб-сервісів із використанням платформи Drupal	9		1		8
Разом за змістовим модулем 2	136	10	10	16	100
Змістовий модуль 3. Методи захисту веб-ресурсів					
Тема 16. Види вразливостей та їх характеристика	13	1		2	10
Тема 17. Захист сервера, засоби захисту сервера	14	1	1	2	10
Тема 18. Проблеми захисту веб-ресурсів. Захист сайтів від злому	15	2	1	2	10
Разом за змістовим модулем 3	42	4	2	6	30
Усього годин	210	16	16	26	152

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Підготовка до лабораторних робіт. Опрацювання лекцій

6. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль (макс = 40 балів)			Модульний контроль (60 балів)			Загальна кількість балів
Модуль 1			Модуль 2			
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	МКР1	МКР2	МКР3	100
T1-T3	T4-T15	T16-T18	10	30	20	
10	20	10				

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	Відмінно	Зараховано
82 – 89	Дуже добре	
75 - 81	Добре	

67 -74	Задовільно	
60 - 66	Достатньо	
1 – 59	Незадовільно	Незараховано (з можливістю повторного складання)

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Bootstrap 3 Tutorial [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://www.w3schools.com/bootstrap/>.
2. Bootstrap є найбільш популярним HTML, CSS, та JS фреймворком для зовнішнього вигляду та інтерактивності веб-сторінок [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://twbs.docs.org.ua/>.
3. CSS-спрайты [Електронний ресурс] — Режим доступу : <https://learn.javascript.ru/css-sprite>.
4. CSS спрайты: основные техники и полезные инструменты [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://habrahabr.ru/post/159027/>.
5. Foundation. The most advanced responsive front-end framework in the world [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://foundation.zurb.com/>.
6. Getting started – Grunt: The JavaScript Task Runner [Електронний ресурс] — Режим доступу : gruntjs.com/getting-started.
7. Git How To: курс обучения Git на русском [Електронний ресурс] — Режим доступу : githowto.com/ru.
8. Git [Електронний ресурс] — Режим доступу : <https://git-scm.com/>.
9. gulp.js – the streaming build system [Електронний ресурс] — Режим доступу : gulpjs.com/.
10. Less.js: Getting started [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://lesscss.org/>.
11. Modernizr: the feature detection library for HTML5/CSS3 [Електронний ресурс] — Режим доступу : <https://modernizr.com/>.
12. Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя = The Unified Modeling Language user guide / Буч Грейди, Рамбо Джеймс, Айвар Джекобсон. — Изд. 2-ое . — М., СПб . : Изд-во " ДМК Пресс", Питер, 2004. — 432 с.
13. Буч Г. UML. Классика CS / Г . Буч , А. Якобсон, Дж. Рамбо : пер. с англ. С. Орлова. — Изд. 2-ое . — СПб. : Изд-во "Питер", 2006. — 736 с.
14. Гусев В. С. Аналитика веб-сайтов: использование аналитических инструментов для продвижения в Интернет / Гусев В. С. — М. : Диалектика, 2008. — 176 с.
15. Курс «Флексбокс, часть 1» [Електронний ресурс] — Режим доступу : <https://htmlacademy.ru/courses/96>.

16. Лабораторний практикум по Web-технологіям. Часть 1. Основи HTML технологій. Лабораторний практикум / [Тубольцев М. Ф., Путивцева Н. П., Гурьянова И.В., Немикина О. В.] — Белгород : Белгородський державний університет, 2003. — 49 с.

17. Практичне застосування FlexBox [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://habrahabr.ru/post/242545/>

18. Способи організації CSS-кода [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://habrahabr.ru/post/256109/>.

19. Стиснення JS/CSS файлів (з використанням UglifyJS і UglifyCSS) [Електронний ресурс] — Режим доступу : http://makedev.org/articles/symfony/assetic/css_js_minification.html.

20. Що таке Flexbox? Описання всіх css властивостей, основні принципи, переваги і недоліки [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://html5.by/blog/flexbox/>.

21. Остропицький В. М., Мозгова І. В. Internet – технології: Навчальний посібник / В. М. Остропицький, І. В. Мозгова. — Д. : Інновація, 2010. — 192 с.

22. Вліссідес Дж. Застосування шаблонів проектування . Додаткові штрихи / Дж. Вліссідес. – М. : Вид. дім " Вільямс ", 2003. – 144 с.

23. Грязнова О. В. Основи Web-проектуювання [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://matphys.rpd.univ.kiev.ua/ukr/courses/webdes.html>.

24. Шаров Е. Н. META-теги: описання і правила створення [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://www.gcmsite.ru/?pg=art&id=meta-keywords-create>.

8. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Нові можливості HTML, введені в стандарті HTML5: обов'язкові елементи структури коду, нові елементи мови, нові елементи форм.

2. Нове в специфікації CSS3. Призначення та використання механізму FlexBox. Поняття та переваги застосування спрайтів CSS.

3. Поняття препроцесора, препроцесора CSS. Використання препроцесора LESS. Способи організації коду CSS, поняття та типи методологій.

4. Використання фреймворків. Bootstrap і Zurb Foundation.

5. Особливості використання фреймворків у фронтенд розробці. Огляд фреймворків Bootstrap і Zurb Foundation.

6. Призначення, ефективність використання шаблонів у веб-розробці. Шаблон Boilerplate.

7. Використання бібліотек JS. Огляд бібліотек Modernizr та UglifyJS для підвищення ефективності розробки сайту.

8. Характеристика роботи систем збірки для фронтенд розробників. Огляд Grunt та Gulp.

9. Призначення систем контролю версій. Використання Git при розробці веб-проектів.

10. Використання бібліотек об'єктно-орієнтованої мови програмування Python при розробці веб-застосунків. Преваги використання мови Python для збереження інформації у базах даних.

11. Використання мови Ruby при розробці веб-застосунків. Преваги та недоліки використання такого підходу у програмуванні.

12. Використання мови Node.js при розробці веб-застосунків. Преваги та недоліки використання цієї технології при роботі із базами даних.

13. CMS-системи: поняття, структура, принципи роботи, приклади. Огляд та аналіз платформ для створення веб-сервісів, що на даний час є найбільш вживаними при розробці веб-сервісів. Технології, що покладені в основу таких програмних засобів.

14. Порівняльна характеристика сучасних платформ. Переваги та недоліки їх використання.

15. Робота з платформою WordPress, яка надає можливість створення сайту без знання мов розмітки гіпертекстових документів html та php.

16. Робота з платформою Joomla. Редагування вмісту веб-ресурсу та його структури із використанням мови програмування PHP.

17. Робота з платформою Drupal. Редагування вмісту веб-ресурсу та його структури із використанням мови програмування PHP.

18. Види вразливостей та їх характеристика.

19. Захист сервера, засоби захисту сервера.

20. Проблеми захисту веб-ресурсів. Захист сайтів від злому.

21. Поняття SQL-ін'єкцій, фішингу, хотлінгу. Методи захисту контенту сайту. Сайти, які загрожують безпеці комп'ютера.