

МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

Факультет комп'ютерно-інформаційних технологій

Кафедра комп'ютерних інформаційних систем та технологій

Затверджую:

Декан ФКІТ

Чолишкіна О.В.

“20” серпня 2020 р.



Схвалено на засіданні кафедри

Протокол № 12 від 20 серпня 2020 р.

Завідувач кафедри Кавун С.В. Кавун С.В.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Веб-технології та веб-дизайн

спеціальності: 122 Комп'ютерні науки
(шифр і назва спеціальності)

освітнього рівня Бакалавр
(назва освітнього рівня, ОКР)

освітньої програми: Комп'ютерні науки
(шифр і назва освітньої програми)

спеціалізації: _____
(за наявності) (назва спеціалізації)

Київ МАУП 2020

Розробник (-и) силабусу навчальної дисципліни:

Чолишкіна Ольга Геннадіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних інформаційних систем та технологій

Викладач:

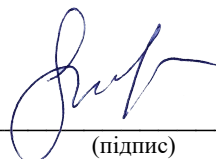
Чолишкіна Ольга Геннадіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних інформаційних систем та технологій

Силабус розглянуто і затверджено на засіданні кафедри КІСТ
Протокол від 20 серпня 2020 № 12

Завідувач кафедри  Кавун С.В.
(підпис)

Силабус погоджено з гарантом (керівником) освітньої програми 122
Комп'ютерні науки
(шифр, назва освітньої програми)

20.08. 2020 р.

Керівник (гарант) освітньої програми 
(підпис)

Пролонговано:

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__» 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__» 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__» 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__» 20__ р., протокол № ____

ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом» <http://maup.com.ua/>
Факультет комп'ютерно-інформаційних технологій <http://itmaup.com.ua>
Кафедра комп'ютерних інформаційних систем та технологій
http://itmaup.com.ua/?page_id=589

Назва дисципліни	<i>Веб – технології та веб-дизайн</i>
Викладач (-і)	<i>Чолишкіна О.Г.</i>
Портфоліо викладача (-ів)	<i>http://itmaup.com.ua/?page_id=589</i>
Контактний тел.	<i>+380677095807</i>
E-mail:	<i>greenhelga5@gmail.com</i>
Сторінка дисципліни на сайті	<i>http://itmaup.com.ua/?page_id=1725</i>
Консультації	<i>Чт: 13:00-14:20, корпус 24, аудиторія 6</i>

1. Коротка анотація до дисципліни.

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 сформувати найважливіші практичні вміння з використанням актуальних підходів до розробки програмних веб-орієнтованих засобів у 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 під'єднання 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 їхньої оптимальної реєстрації в пошукових системах і каталогах, набуття навичок тестування та оцінки якості розробки Web-сайтів

2. Мета та завдання 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 їхніх компонентів;
- набуття практичних навичок з розробки 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 розробки веб-сайтів.

Курс передбачає теоретичні та практичні заняття.

У межах теоретичної частини забезпечуються знання:

- основні поняття, задачі та стадії інтелектуального аналізу даних;
- задач, функцій та вимог до інформаційних систем, видів інформаційних систем;
- стандартів проектування інформаційних систем та оформлення проектної документації;
- системного підходу до проектування інформаційних систем,
- топології та архітектури інформаційних систем;
- структурної, об'єктно-орієнтованої та типової технології проектування;
- моделей даних та моделей процесів;
- стандарту UML, інтерфейсів інформаційних систем;
- CASE-технології створення й супроводу інформаційних систем;
- основи реінжинірингу інформаційних систем.

Проходження практичної частини курсу формує вміння:

- проводити найбільш раціональний відбір методів аналізу даних для вирішення конкретних задач;
- виявляти та аналізувати вимоги до ІС;
- розробляти специфікації та проводити документування вимог до ІС;
- проектувати моделі даних та моделі процесів;
- застосовувати стандарт UML;
- застосовувати сучасні CASE-технології створення й супроводу ІС;
- встановлювати ефективні контакти із замовниками та всіма зацікавленими особами, готувати необхідні документи;
- розробляти проекти зі створення і впровадження інформаційних систем і технологій, відповідної проектної документації, процедур і засобів підтримки управління їхнім життєвим циклом;
- проводити презентації ІТ-рішень для представників зацікавлених осіб з обґрунтуванням їхніх функціональних та нефункціональних можливостей.

3. Формат курсу.

Курс передбачає теоретичні та практичні заняття. У межах теоретичної частини забезпечуються:

- знання історія та найновіші тренди у веб-розробці, зокрема, інтернету та веб-браузерів;
 - розуміння у чому різниця між client-side та server-side розробкою;
 - знання основ методології створення структурованих веб-сторінок;
 - знання й 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 завдань 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.

4. Програмні результати навчання (інтегральні, фахові компетентності).

Результати навчання цієї 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 проєктну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт),
- застосовувати знання методології та CASE-засобів проєктування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проєктування 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.

5. Результати навчання.

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 їхні 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.

5. Опис навчальної дисципліни:

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	денна	заочна
<i>Веб-технології та веб-дизайн</i>		
Курс	4	4
Семестр	7	7
Обсяг кредитів	3	3
Обсяг годин, в тому числі:	90	90
Аудиторні	34	6
Модульний контроль	2	-
Семестровий контроль	2	2
Самостійна робота	56	84

Форма семестрового контролю	<i>ісnum</i>	<i>ісnum</i>
-----------------------------	--------------	--------------

6. Статус дисципліни: *обов'язкова*

7. **Пререквізити** – вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях дисципліни комп'ютерна графіка

8. Технічне й програмне забезпечення /обладнання –

У якості редактора для розробки веб-додатків можна використовувати будь-який безкоштовний продукт, наприклад, Notepad++ (notepad-plus-plus.org), Brackets (brackets.io), Eclipse (www.eclipse.org), Vim (www.vim.org), Visual Studio Code (code.visualstudio.com), Atom (atom.io), NetBeans (netbeans.org). В тому числі можна використовувати онлайн – середовища, наприклад, CodePen (<https://codepen.io/>), JSFiddle (<https://jsfiddle.net/>). Ознайомитися із наявними в Інституті програмами і сервісами можна: ауд. No5: Тищенко Максим Вадимович.

9. **Політика курсу** - Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є виконання таких обов'язків:

- не запізнюватися на заняття;
- не пропускати заняття (як лабораторні, практичні так і лекційні), у разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- самостійно опрацьовувати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу (особливо під час виконання курсового проєкту);
- своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні та практичні завдання;
- не користуватися мобільним телефоном під час аудиторних занять;
- брати очну участь у контрольних заходах;
- будь-яке відтворення результатів чужої праці (виключаючи практичну роботу над командним проєктом), в тому числі використання завантажених з Інтернету матеріалів, як власних результатів кваліфікується як порушення норм і правил академічної доброчесності та передбачає притягнення до відповідальності у порядку, визначеному чинним законодавством.

10. Схема курсу (Навчально-методична карта дисципліни)

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «Веб-технології та веб-дизайн»

Разом: 90 год., з них 17 год. – лекції, 17 год. – практична робота; самостійна робота – 56 год., модульний контроль – 2 год

Кількість балів за семестр	100 балів						
Модулі	Змістовий модуль I						
Назва модуля	HTML – синтаксис. CSS – синтаксис. CSS – синтаксис. Створення веб-сторінок за допомогою блоків						
Лекції	1	2	3	4	5	6	7
Теми лекцій	Тема 1. Способи створення й редагування web-сторінок, їхній перегляд. Створення простої web-сторінки	Тема 2. Вставка в документ тексту й графіки. Гіпертекстові посилання. Посилання на файл, адресу 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 й технологія застосування.	Тема 4. Класи CSS та ідентифікатори CSS. Псевдокласи та псевдоелементи. Комбінації селекторів. Успадкування й каскад.	Тема 5. Блочна модель документа. Частини блоку: padding, border, margin width. Вкладені шари. Висота блоку. Особливості поведінки відступів.	Тема 6. Потік документа. Використання властивостей position та float для позиціонування блоків.	Тема 7. Макет сайту із застосуванням CSS Flexbox. CSS flexbox - модуль макета гнучкого контейнера. Властивість display: flex.
Практичні заняття	1	2	3	4	5	6	7

Теми практичних занять	Розробка тематичної веб-сторінки. Частина 1	Створення карти зображень. Додавання карти зображень до персональної сторінки	Таблиці в веб-сторінках	Використання CSS на персональній сторінці. Використання таблиць стилів CSS.	CSS3: форматування тексту, Web Fonts та CSS-трансформації і переходи	Створення сторінки - «візитівки» про себе на основі блочної моделі.	Створення landing page згідно макету з використанням властивостей position та float
Поточний контроль	модульна контрольна робота №1 (20 балів)						
Модулі	Змістовий модуль II						
Назва модуля	Мова програмування Javascript. Серверна скриптова мова програмування PHP						
Лекції	8	9	10	11	12	13	14
Теми лекцій	Тема 8. Призначення JavaScript. Основи синтаксису JavaScript. Конструкція if-else. Цикл for. Метод «document.write». Функція - визначення	Тема 9. DOM. Поняття об'єкта. Об'єкт document - призначення, основні можливості. Подія. Обробник події. Зміна стилів та вмісту елементів сторінки. Поняття масива та їхні способи створення. Заповнення масива.	Тема 10. Основи JQuery. Поняття та призначення JavaScript бібліотек. Фреймворк JQuery - завантаження та під'єднання до сторінки.	Тема 11. Встановлення, налаштування та тестування середовища web додатків: web сервер Apache, СУБД MySQL/PostgreSQL	Тема 12. Об'єктно-орієнтоване програмування в PHP. Класи та об'єкти, спадкоємство, поліморфізм.	Тема 13. Розробка додатку, що взаємодіє з серверами баз даних. Використання PHP Data Objects (PDO) Робота над	Тема 14. Шаблон проектування MVC. Маршрутизатор, модель, представлення, контролер. Організація структури

Підсумковий контроль	Іспит
-------------------------	-------

11. Система оцінювання навчальних досягнень

Вид діяльності студента	Максимальна кількість балів за одиницю	Модуль 1		Модуль 2	
		кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць	максимальна кількість балів
Відвідування лекцій	1	7	7	7	7
Відвідування практичних занять	1	7	7	7	7
Виконання практичних завдань	10	7	70	7	70
Виконання завдань для самостійної роботи (додавати завдання за потребою)	5	1	5	1	5
Виконання модульної роботи	20	1	20	1	20
Разом за кожним модулем	-		109	-	109
Максимальна кількість балів					218
218:100=2,18. Студент набрав Х балів; Розрахунок: Х:2,18 = загальна кількість балів.					
Усього за навчальною дисципліною					100

12. Завдання для самостійної роботи та критерії її оцінювання

№ з/п	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (годин)
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	16
2.	Підготовка до практичних занять	32
3.	Підготовка до модульних контрольних робіт №1, №2	8
Усього за навчальною дисципліною		56

Критерії оцінювання:

- змістовність – 1 бал
- відповідність темі та стилю оформлення – 1 бал

13. Форми проведення модульного контролю та критерії оцінювання

Модульний контроль здійснюється шляхом написання модульної контрольної роботи.

Студентами пропонуються варіанти МКР, кожен білет містить по 2 теоретичних запитання та 2 практичних завдання.

Критерії оцінювання:

- виконання МКР – максимум 20 балів.

Критеріями оцінки правильності виконання модульних контрольних завдань є:

№ п/п	Критерії оцінки знань студента виявлених під час проведення модульного контролю	кількість балів
-------	---	-----------------

1.	студент в процесі письмової відповіді дає правильні відповіді на всі поставлені запитання , виявляє високий рівень знань теоретичного та практичного матеріалу. Викладає свою відповідь системно та логічно, упевнено і правильно аргументує власну позицію, робить висновки, тощо.	20 балів
2.	студент має належний рівень знань теоретичного та практичного матеріалу, на поставлені запитання відповіді дає, переважно, правильні, однак допускає певні неточності у визначеннях, не завжди належно (коректно) аргументує відповідь або правильно відповідає лише на половину поставлених запитань , тощо.	15 балів
3	студент має задовільний рівень знань теоретичного та практичного матеріалу, на поставлені запитання відповідає, але не на всі, допускає певні неточності у визначеннях базових категорій, не завжди належно (коректно) аргументує або правильно дає відповідь на 1/3 (одну третину) поставлених запитань тощо.	10 балів
4.	студент дає неправильні відповіді на поставлені запитання, виявляє неналежний рівень знань теоретичного та практичного матеріалу, неспроможний послідовно і правильно аргументувати свою відповідь або взагалі не в змозі відповісти на поставлені запитання , тощо.	0 балів

14. Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання: *Існут*

15. Орієнтовний перелік питань для семестрового комплексного контролю.

1. Способи створення й редагування web-сторінок, їхній перегляд.
2. Створення простої web- сторінки
3. Гіпертекстові посилання.
4. Посилання на файл, адреса в інтернеті і на адресу e-mail.
5. Списки
6. Таблиці.
7. Основні поняття й технологія застосування.
8. Псевдокласи та псевдоелементи.
9. Комбінації селекторів.
10. Успадкування й каскад.
11. Блочна модель документа.
12. Потік документа.
13. Макет сайту із застосуванням CSS
14. Призначення JavaScript.
15. Класи та об'єкти, спадкоємство, поліморфізм.
16. Властивість display: flex.
17. Макет сайту із застосуванням CSS Flexbox.
18. DOM. Поняття об'єкта.
19. Основи JQuery.
20. Базовий синтаксис PHP.
21. Обробка HTML форм.
22. Об'єктно-орієнтоване програмування в PHP.
23. Універсальний інтерфейс доступу до баз даних PHP Data Objects (PDO)
24. Шаблон проєктування MVC.
25. Організація структури проєкту: PHP фреймворки Yii2 та Laravel
26. Функція - визначення терміну, приклади застосування.
27. Апробація базових методів та функцій мови серверної скриптової програмування PHP.
28. Робота над завданням КП.
29. Використання PHP Data Objects (PDO)
30. Розробка модулю реєстрації та авторизації користувачів web додатку

16. Шкала відповідності оцінок

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
82-89	B	добре	
75-81	C		
68-74	D	задовільно	
60-67	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

17. Рекомендовані джерела (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.

Електронні джерела:

1. <http://www.w3.org/>
2. <http://validator.w3.org/>
3. <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>
4. <http://w3schools.com/>
5. <http://bonsaiden.github.com/JavaScript-Garden/ru/>
6. https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn/Getting_started_with_the_web
7. <http://php.net/docs.php>
8. <http://dev.mysql.com/doc>