

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії _____
(назва комісії)

_____ (підпис) _____ (ініціали та прізвище)

« _____ » _____ 20 _____ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 12 Інформаційні технології
(шифр і назва)

спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
(шифр і назва)

вид дисципліни професійна підготовка
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна
(денна / заочна)

Харків – 2017 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни
ОСНОВИ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ
(назва дисципліни)

Розробники:

доцент, к.т.н., доц.
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Воловщик В.Ю.
(ініціали та прізвище)

(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри
програмної інженерії та інформаційних технологій управління
(назва кафедри)

Протокол від « 31 » серпня 2017 року № 1

Завідувач кафедри _____ Годлевський М.Д.
(назва кафедри) (підпис) (ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис голови НМК (для дисциплін загальної підготовки та дисциплін професійної підготовки за спеціальністю) або завідувача випускової кафедри (для дисциплін професійної підготовки зі спеціалізації, якщо РПНД розроблена не випусковою кафедрою)

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни “Основи веб-технологій” є:

- формування у студентів знань за дисципліною, пов’язаних з процесом створення Веб-додатків з використанням технологій сторони клієнта;
- навчання студентів основним положенням HTML, JavaScript, CSS;
- знайомство студентів з інструментальними програмними та технологічними рішеннями, які використовуються при розробці статичних та динамічних Веб-додатків;
- набуття практичних навичок роботи в колективі, вмінь знаходити правильні рішення для побудови та налагоджування Веб-додатків;
- надання студентам теоретичних основ HTML, JavaScript, CSS та набуття студентами практичних навичок їх використання при розробці Веб-додатків.

Компетентності:

Загальні компетентності:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для розробки Веб-додатків заснованих на технології сторони клієнта.

Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
ФК 11 Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для розробки Веб-додатків	Знання основних принципів, правил та положень використання мови розмітки гіпертексту, каскадних таблиць стилів, JavaScript при побудові Веб-додатків	Визначати необхідність використання методів, засобів, технологічних рішень, які використовуються при розробці Веб-додатків	Здатність донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; здатність ефективно формувати комунікаційну	Здатність вивчати нові технології, методи та прийоми щодо розробки Веб-додатків

			стратегію.	
--	--	--	------------	--

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
"Алгоритмізація та програмування (частина 2)"	"Програмування Веб-застосунків"
"Об'єктно-орієнтоване програмування (частина 2)"	
"Бази даних (частина 2)"	

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	120 /4	64	56	32	32			6		5

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 53.3%.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
Змістовий модуль 1. Статичні веб-технології				

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
	Л ЛР СР	4 4 8	Тема 1 Інструментальні засоби Текстові редактори з графічним інтерфейсом користувача TextMate, Sublime Text та Coda. Термінальні редактори Emacs та Vim. Інструменти контролю версій Subversion, Mercurial, Perforce, CVS та Git. Браузери Chrome, Mozilla та Internet Explorer.	[1-5] [6-10] [11-15]
	Л ЛР СР	4 4 8	Тема 2. Мова розмітки гіпертексту HTML Теги та зміст. Коментарії. Заголовки та посилання. Списки. Об'єктна та деревовидна модель документа. Валідація HTML для пошуку проблем.	[1-5] [6-10] [11-15]
	Л ЛР СР	4 4 8	Тема 3. Каскадні таблиці стилів CSS Набори правил. Коментарі. Відступи, границі, поля. Селектори. Класи. Псевдокласи. Наслідування. Каскадні правила. Плаваюча компоновка. Властивості. Робота зі шрифтами. Проблема браузерної несумісності. Інструмент CSS Lint	[1-5] [6-10] [11-15]
Змістовий модуль 2. Динамічні веб-технології				
	Л ЛР СР	6 6 8	Тема 4. Сценарії сторони клієнта JavaScript Інтерактивність веб-додатків. Оброблювачі подій. Динамічне управління елементами DOM. Змінні та типи. Функції. Умовний оператор. Оператори циклу. Масиви. Події. Інструмент JSLint. Формати обміну даних (JSON, AJAX)	[1-5] [6-10] [11-15]
	Л ЛР СР	4 4 8	Тема 5. jQuery Управління елементами DOM – додавання, видалення, події та асинхронність. Селектори	[1-5] [6-10] [11-15]
	Л ЛР СР	6 6 8	Тема 6. Зберігання даних NoSQL Сховище Redis. База даних MongoDB. Взаємодія MongoDB та JavaScript	[1-5] [6-10] [11-15]
	Л ЛР СР	4 4 8	Тема 7. Розгортання веб-додатку у мережі Підготовка додатку до розгортання в мережі. Розгортання додатку. Оновлення додатку. Видалення додатку	[1-5] [6-10] [11-15]
Разом (годин)		120		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	14
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських) занять	14
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	14
4	Інші види самостійної роботи	14
	Разом	56

ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ПИТАНЬ

1. Аналіз інструментальних засобів розробки веб-додатків
2. Переваги використання систем контролю версій
3. Необхідність та принципи роботи зі сховищем систем контролю версій
4. З якою метою та яким чином виконується валідація HTML документів
5. З якою метою та яким чином виконується валідація CSS документів
6. З якою метою та яким чином виконується валідація JavaScript коду
7. Переваги та недоліки об'єктної моделі документа, аргументація застосування
8. Переваги та недоліки деревовидної моделі документа, аргументація застосування
9. Класифікація елементів HTML
10. Особливості реалізації фреймів та їх переваги
11. Переваги використання каскадних таблиць стилів
12. Типи та операції JavaScript
13. Оператори та вбудовані функції JavaScript
14. Об'єкти та класи JavaScript
15. Модель об'єктів JavaScript
16. Ієрархія вбудованих об'єктів JavaScript
17. Базові події JavaScript
18. Технологія зберігання даних NoSQL Redis
19. Технологія зберігання даних NoSQL MongoDB
20. Принципи розгортання веб-додатків в мережі

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні навчальної дисципліни для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як: проблемні лекції; робота в малих групах; семінари-дискусії; кейс-метод; ділові ігри.

Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми лекції обмежується двома-трьома ключовими моментами, увага студентів концентрується на матеріалі, що не знайшов широкого відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздаванням студентам під час лекцій друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При викладанні лекційного матеріалу студентам пропонуються питання для самостійного розмірковування. При цьому лектор задає запитання, які спонукають студента шукати розв'язання проблемної ситуації. Така система примушує студентів сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

На початку проведення проблемної лекції необхідно чітко сформулювати проблему, яку необхідно вирішити студентам. При викладанні лекційного матеріалу слід уникати прямої відповіді на поставлені запитання, а висвітлювати лекційний матеріал таким чином, щоб отриману інформацію студент міг використовувати при розв'язанні проблеми.

Міні-лекції передбачають викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Міні-лекції проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження. На початку проведення міні-лекції за вказаними темами лектор акцентує увагу студентів на необхідності представити викладений лекційний матеріал у так званому структурно-логічному вигляді. На розгляд виносяться питання, які зафіксовані у плані лекцій, але викладаються вони стисло. Лекційне заняття, проведене у такий спосіб, пробуджує у студента активність та увагу при сприйнятті матеріалу, а також спрямовує його на використання системного підходу при відтворенні інформації, яку він одержав від викладача. Проблемні лекції та міні-лекції доцільно поєднувати з такою формою активізації навчального процесу, як робота в малих групах.

Робота в малих групах дає змогу структурувати лекційні або лабораторні заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування. Після висвітлення проблеми (при використанні проблемних лекцій) або стислого викладання матеріалу (при

використанні міні-лекцій) студентам пропонується об'єднуватися у групи по 5-6 осіб та презентувати наприкінці заняття своє бачення та сприйняття матеріалу.

Презентації – виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань. Однією з позитивних рис презентації та її переваг при використанні в навчальному процесі є обмін досвідом, який здобули студенти при роботі у певній малій групі.

Лабораторні заняття (з елементами семінарської дискусії) дозволяють формувати у студентів навички практичної реалізації практичних задач шляхом розробки веб-додатків з використанням технологій сторони клієнта, узагальнювати отримані результати, формулювати висновки та думки, вести подальший обмін думками та поглядами з іншими учасниками щодо отриманих результатів досліджень з даної проблематики, а також розвивають творче мислення, допомагають формувати погляди і переконання, вчать об'єктивно оцінювати результати і пропозиції опонентів, критично підходити до власних результатів та поглядів.

Ділові та рольові ігри – форма активізації студентів, за якої вони задіяні в процесі інсценізації певної виробничої ситуації у ролі безпосередніх учасників подій. Наприклад, при проведенні лабораторного заняття за темою “Використання CSS” слід поділити аудиторію на групи, кожній з яких дати певне завдання, реалізація яких повинна бути виконана шляхом використання каскадних таблиць стилів та шляхом використання засобів HTML. Отримані результати проаналізувати та аргументувати доцільність використання кожного з підходів

Кейс-метод – метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, складних конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу.

Розподіл форм та методів активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни

Тема	Практичне застосування навчальних технологій
ТЕМА 1. Інструментальні засоби	Проблемна лекція “Необхідність використання систем контролю версій”
ТЕМА 2. Мова розмітки гіпертексту HTML	Міні-лекція “Валідація HTML документу”
ТЕМА 4. Сценарії сторони клієнта JavaScript	Кейс "Динамічність веб-додатку" Міні-лекція “Використання оброблювачів подій JavaScript”

Тема	Практичне застосування навчальних технологій
ТЕМА 7. Розгортання веб-додатку у мережі	Ділова гра “Обґрунтування використання MVC для серверної частини коду”

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Система оцінювання знань, вмінь та навичок студентів передбачає виставлення оцінок за усіма формами проведення занять. Перевірка та оцінювання знань студентів може проводитись у таких формах:

1. Оцінювання роботи студентів у процесі лабораторних занять.
2. Проведення проміжного контролю.
3. Проведення модульного контролю.

Загальна модульна оцінка складається з поточної оцінки, яку студент отримує під час лабораторних занять та оцінки за виконання модульної контрольної роботи.

Загальна оцінка з дисципліни визначається як середнє арифметичне модульних оцінок.

Порядок поточного оцінювання знань студентів

Поточне оцінювання здійснюється під час проведення лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

- 1) активність та результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни; відвідування занять;
- 2) виконання проміжного контролю;
- 3) виконання модульного контрольного завдання.

Контроль систематичного виконання самостійної роботи та активності на лабораторних заняттях

Оцінювання проводиться за 5-бальною шкалою за такими критеріями:

- 1) розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;
- 2) ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;
- 3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;
- 4) уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання, та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;

5) логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

Оцінка "відмінно" ставиться за умови відповідності виконаного завдання студента або його усної відповіді до всіх п'яти зазначених критеріїв.

Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку на відповідну кількість балів.

При оцінюванні практичних завдань увага приділяється також їх якості та самостійності, своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не буде виконана, то оцінка буде знижена.

Проміжний модульний контроль

Проміжний модульний контроль рівня знань передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного модуля та вміння застосовувати його для вирішення практичної ситуації і проводиться у вигляді контрольної роботи за темами 1-го або 2-го модулю.

Проведення модульного контролю

Модульний контроль здійснюється та оцінюється за допомогою проведення контрольної роботи за всіма темами дисципліни.

Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як середня з кількох складових, що враховує оцінки кожного виду контролю (дві оцінки за результатами поточного модульного контролю і підсумкову контрольну роботу).

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1 – Розподіл балів

	Поточний контроль		Семестровий контроль	Всього за семестр
	Контр Р	лр		
Підсумкові бали	75		25	100
Макс. проміжні бали	20	15		
Кільк. од. обліку у семестрі	6	6		
Макс. проміжних балів, всього	32	43		100
Коеф.. перерахунку	1			
Макс. кільк. підсумкових балів	32	43	25	100

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	задовільно
60 ... 63	E	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Воловщиків В.Ю. Лабораторний практикум з дисципліни “Основи веб-технологій” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: ntumoodle.com

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Фролов А. В., Фролов Г. В. Javascript. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2008.
2. Баррет Л., Ливингстон Л., Браун М. JavaScript. Web-професіоналам. - К.: ВНУ, 2001.
3. Баррет Л., Ливингстон Л., Браун М. CSS и DHTML. Web-професіоналам. - К.: ВНУ, 2001.
4. Храмов П.Б., Брик С.А., Русак А.М., Сурич А.И. Основы web-технологий. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2003.
5. Пьюривал С. Основы разработки веб-приложений. — СПб.: Питер, 2015.

Допоміжна література

6. Стрельников О. И. Основы Web-технологий. – Волгоград: ВолгГТУ, 2002.
7. Бен Фрейн. HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств. – СПб.: Питер, 2017.
8. Джереми Кит. HTML5 для веб-дизайнеров. – СПб.: Питер, 2015.
9. Дэвид Макфарланд. Новая большая книга CSS. – СПб.: Питер, 2016.
10. Дженнифер Роббинс. HTML5. Карманный справочник. – М.: O'Reilly, 2015.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

- 11 <http://www.github.com/semmypurewal/LearningWebAppDev>
- 12 <http://www.oreilly.com>
- 13 validator.w3.org
- 14 Mozilla Developer Network documentation
- 15 <http://csslint.net>
- 16 <http://plugins.jquery.com>