

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри
інформаційних систем
Протокол № 1 від 22.08.2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчально-методичної роботи



Каріна НЕМАШКАЛО

ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ

робоча програма навчальної дисципліни (РПНД)


Галузь знань
Спеціальність
Освітній рівень
Освітня програма

12 "Інформаційні технології"
121 "Інженерія програмного забезпечення"
перший (бакалаврський)
"Інженерія програмного забезпечення"


Статус дисципліни
Мова викладання, навчання та оцінювання

обов'язкова
українська

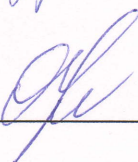
Розробник:
к.т.н., доцент


_____ Дмитро БОНДАРЕНКО

Завідувач кафедри
інформаційних систем


_____ Дмитро БОНДАРЕНКО

Гарант програми


_____ Олег ФРОЛОВ

Харків
2024

ВСТУП

Функціонування сучасних організаційних та організаційно-технічних об'єктів, що використовуються у різних сферах людської діяльності, приводять до збільшення інформації. Веб-простір зараз виконує функції платформи для просування товарів та послуг, поруч із забезпеченням й наданням інформаційного та розважального контенту для користувачів. Новітні технології розробки веб-ресурсів дозволяють реалізувати потреби у різних сферах використання інформаційних технологій від надання інформаційних послуг до продажів товарів.

Навчальна дисципліна "Веб-програмування" забезпечує розвиток знань і навичок у сфері створення веб-сторінок з використання мови розмітки, каскадної таблиці стилів і скриптової мови програмування. У процесі вивчення даної дисципліни здобувачі ознайомляться із можливостями використання сучасних прийомів розробки веб-сторінок і підтримки вже існуючих веб-ресурсів.

Метою вивчення дисципліни "Веб-програмування" є опанування майбутніми фахівцям теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для вирішення питань, пов'язаних із проектуванням та розробкою веб-сайтів у глобальній мережі інтернет з використання сучасних інструментальних засобів. Завданнями навчальної дисципліни є набуття здобувачами знань щодо сучасних підходів до побудови клієнтської сторони веб-сторінок та їхньої взаємодії з користувачем.

Об'єктом навчальної дисципліни є програмний код.

Предметом навчальної дисципліни "Веб-програмування" є веб-технології, а також методи їх використання при розробці сайтів різноманітного призначення та створенні клієнтської частини веб-систем.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна визначено в табл. 1.

Таблиця 1

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
PH08	ЗК05, ЗК06, СК01, СК10, СК13, СК14
PH17	ЗК02, СК10, СК12, СК13

де, PH08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

PH17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК01. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

СК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом усього життя.

СК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

СК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

СК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи сучасних Web-технологій

Тема 1. Особливості front-end і back-end розробки

Статичні та динамічні веб-сторінки. Процес веб розробки.

Тема 2. Сутність Всесвітньої павутини. Можливості Інтернет-браузерів

Обов'язки та завдання Front-end розробника. Властивості і різниця інтернет-браузерів.

Тема 3. HTML (Hyper Text Markup Language)

Загальний огляд HTML. Базові теги. Блочні та лінійні елементи.

Тема 4. Форматування заголовків і тексту в HTML. Додавання об'єктів

Семантика. Елементи HTML5. Форматування тексту, гіперлінки та робота з зображеннями.

Тема 5. Основи роботи з CSS. Підключення CSS та застосування стилів

Варіанти підключення CSS та порядок застосування стилів, відносні величини в CSS.

Тема 6. Звернення до елементів CSS. BOX-model

Box-model та звернення до елементів.

Змістовий модуль 2. Інтерактивні Web-технології

Тема 7. Селектори та їх пріоритетність. Групування селекторів

Селектори, важливість селекторів, групування та короткий запис.

Тема 8. Відносні величини в CSS

Наслідування та позиціонування, порядок застосування стилів.

Тема 9. Область застосування Javascript. Підключення Javascript

Область застосування Javascript та варіанти підключення Javascript.

Тема 10. Змінні, типи даних та масиви у Javascript

Види змінних та типи даних, використання масивів.

Тема 11. Арифметика і присвоєння. Взаємодія з користувачем

Способи взаємодії з користувачем. Арифметичні дії у Javascript.

Тема 12. Умови та цикли. Використання фреймворків.

Використання умов та циклів. DOM модель документа. Використання фреймворків.

Перелік лабораторних завдань за навчальною дисципліною наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Перелік лабораторних занять

Назва теми та завдання	Зміст
Тема 1-2. Завдання 1.	Створення HTML-сторінки. Форматування тексту і створення заголовків
Тема 3-4. Завдання 2.	Створення об'єктів за допомогою HTML: списки, форми, таблиці, медіадані
Тема 5-6. Завдання 3.	Підключення CSS і використання селекторів
Тема 7-8. Завдання 4.	Варіанти звернень до елементів у CSS. Box-model
Тема 9-10. Завдання 5.	Підключення Javascript. Застосування змінних і робота з масивами.
Тема 11-12. Завдання 6.	Взаємодія з користувачем. Застосування умов та циклів

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Перелік самостійної роботи

Назва теми	Зміст
Тема 1 - 12	Вивчення лекційного матеріалу
Тема 1 - 12	Підготовка до лабораторних занять
Тема 1 - 12	Підготовка до екзамену

Кількість годин лекційних, лабораторних занять та годин самостійної роботи наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

В ході викладання дисципліни викладачем застосовуються пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) та репродуктивний методи навчання. Так під час проведення лекційних занять викладач надає здобувачам певний обсяг теоретичного матеріалу, з наданням пояснень у графічному вигляді (схеми, таблиці, презентації). На лабораторних заняттях здобувачі мають змогу отримати практичні навички розв'язання задач на підставі проблеми, сформульованої за тематикою заняття. Вдосконалення практичних навичок відбувається під час виконання індивідуальних завдань та самостійної роботи.

В якості методів викладання, які направлені на активізацію та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, застосовуються лекції (теми 1-12), презентації (теми 1-12), лабораторні роботи (теми 3-12).

ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів:

– для дисциплін з формою семестрового контролю
екзамен (іспит): максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє здобувачу вищої освіти скласти екзамен (іспит) – 35 балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію здобувача вищої освіти.

Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену (іспиту). Складання семестрового екзамену (іспиту) здійснюється під час екзаменаційної сесії.

Максимальна сума балів, яку може отримати здобувач вищої освіти під час екзамену (іспиту) – 40 балів. Мінімальна сума, за якою екзамен (іспит) вважається складеним – 25 балів.

Підсумкова оцінка за навчальною дисципліною визначається сумуванням балів за поточний та підсумковий контроль.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи:

Поточний контроль: захист лабораторних робіт (45 бали), поточна контрольна робота (10 балів), експрес-опитування (5 балів).

Семестровий контроль: Екзамен (40 балів)

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

Приклад екзаменаційного білета та критерії оцінювання для навчальної дисципліни.

Приклад екзаменаційного білета

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Спеціальність "Інженерія програмного забезпечення"

Освітньо-професійна програма "Інженерія програмного забезпечення".

Семестр I

Навчальна дисципліна "Веб-програмування"

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

Питання 1 (1 бал)

Як правильно оформити нумерований перелік?

а) Помістити всередину теги теги <i>, всередині яких написати текст

б) Просто написати текст у форматі: число, точка, пробіл, текст, перенесення рядка.

Браузер автоматично розпізнає цю структуру

в) Розділити кожний рядок за допомогою тега на кожному новому рядку перед текстом додати число, точку та пробіл

Питання 2 (1 бал)

Перед розробником стоїть завдання: помістити текст у блок 100px x 150px. Блок повинен відступати від кордонів сторінки на 10 см зверху та на 5 зліва, а текст від меж блоку - на 5 пікселів зверху, 15 ліворуч і праворуч і 10 знизу. Як правильно реалізувати це завдання?

```
<style>
.block {
  width: 100px;
  height: 150px;
  padding-top: 10 cm;
  padding-left: 5 cm;
  margin: 5px 15px 10px;
}
</style>
<div class="block">
  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit,
  sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet
  dolore magna aliquam erat volutpat.
</div>
```

a)

```
<style>
.block {
  width: 100px;
  height: 150px;
  margin-top: 10 cm;
  margin-left: 5 cm;
  padding: 5px 15px 10px;
}
</style>
<div class="block">
  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit,
  sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet
  dolore magna aliquam erat volutpat.
</div>
```

b)

Питання 3 (2 бали)

Яке значення має "variable"?

```
let variable = 0;
let i = variable + 10;
for( ; i < 20; i ++ ) {
  variable += i + 10;
}
```

- a) undefined
- b) 200
- c) 245
- d) 2452

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем
протокол № 2 від 10.09.2023 р.

Завідувач кафедри ІС

доц. Д.О. БОНДАРЕНКО

Екзаменатор

доц. Д.О. БОНДАРЕНКО

Критерії оцінювання

Екзаменаційний білет складається з трьох блоків завдань. Підсумкова оцінка за іспит є сумою оцінок за кожен блок завдання. В цілому виконана екзаменаційна робота оцінюється за 40-бальною шкалою. Екзаменаційний білет містить 30 тестових завдань. При цьому: завдання з першого блоку – 10 балів, завдання з другого блоку – 10 балів, завдання з третього блоку – 20 балів. Відповіді на тестові питання можуть включати як вибір одного правильного варіанту так і множинний вибір.

Завдання з блоку 1 оцінюється наступним чином.

Завдання перевіряє компетенції з основ сучасних веб-технологій, семантики та синтаксису HTML5, роботі з об'єктами та посиланнями, блочної та табличної верстки. Блок містить 10 питань, кожна правильна відповідь – 1 бал.

Завдання з блоку 2 оцінюється наступним чином.

Завдання перевіряє компетенції із застосування CSS стилів, групування селекторів, використання різних типів позиціонування об'єктів та роботі з BOX-model. Блок містить 10 питань, кожна правильна відповідь – 1 бал.

Завдання з блоку 3 оцінюється наступним чином.

Завдання перевіряє компетенції із застосування інтерактивних веб-технологій: змінних та типів даних у Javascript, роботі з масивами, взаємодії з користувачем, застосуванню функцій, умов та циклів, роботі з DOM-моделлю документа. Блок містить 10 питань, кожна правильна відповідь – 2 бал.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Oliver James. Html & CSS is hard (But it doesn't have to be). A friendly web development tutorial for complete beginners. 2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://internetingishard.netlify.app/html-and-css/>

2. Shay Howe. Learn To Code Advanced HTML & CSS. Develop & Style Websites. 2014-2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.shayhowe.com/advanced-html-css/>

3. JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language. 2020. David Flanagan. O'Reilly Media; 7th edition (June 23, 2020) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://github.com/camoverride/lit/blob/master/Javascript-The-Definitive-Guide.pdf>.

4. Head First HTML and CSS. Elisabeth Robson and Eric Freeman. Published by O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, 2019, CA 95472 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [Head First HTML and CSS](#)

5. Head First JavaScript Programming 3rd. Elisabeth Robson and Eric Freeman. Published by O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA, 2023, 95472 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [JavaScript Programming](#)

5. Алексієв В. О. Особливості розгортання сучасного веб-сайту / В. О. Алексієв, О. Д. Єрещенко, О. А. Скороход // Комп'ютерні технології і мехатроніка : зб. наук. пр. за матеріалами II міжнар. наук.-практ. конф. – Харків : ХНАДУ, 2020. – С. 298–301. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/23567>

Додаткова

6. Jeremy Thomas. MarkSheet. A free HTML and CSS tutorial. 2015-2017. URL: <https://marksheet.io.3>. Васьків О. М., Шевчук Ю. І. ІТ-ризиків як основне джерело бізнес-ризиків. Polish journal of science. 2019. № 20. С. 28-36.

Інформаційні ресурси

7. Актуальні технології веб-розробки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.w3.org/Consortium/facts>

8. Charles Severance. Web Applications for Everybody [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.wa4e.com>

9. W3C-консорціум [Електронний ресурс].. – Режим доступу: <https://www.w3.org/>

10. Додатковий матеріал по CSS: Learn Layout(en) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://learnlayout.com>

9. Медіа-запити CSS та їх використання для мобільних пристроїв. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://freehost.com.ua/ukr/faq/articles/chtotakoe-media-zaproshi-css-i-dlja-chego-oni-nuzhni/>.

10. Сайт ПНС ХНЕУ ім. С. Кузнеця. Веб-програмування, доц. Бондаренко Д.О. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=9032>