

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



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО

WEB-ТЕХНОЛОГІЇ

робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність 124 «Системний аналіз»
Освітній рівень перший (бакалаврський)
Освітня програма «Управління складними системами»

Статус дисципліни обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання українська

Завідувач кафедри
економічної кібернетики і системного аналізу

Лідія ГУР'ЯНОВА

Харків
2022

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри економічної кібернетики і системного аналізу
Протокол № 1 від 25.08.2022 р.

Розробник:

Яценко Роман Миколайович, к.е.н., доц. кафедри економічної кібернетики і системного аналізу

**Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

Анотація навчальної дисципліни

Програма вивчення обов'язкової навчальної дисципліни професійного циклу «Web-технології» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра зі спеціальності 124 «Системний аналіз», освітньої програми «Управління складними системами».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є методи й інструменти побудови та застосування Web-технологій для підвищення ефективності функціонування економічних систем в сучасних умовах розвитку ринкового середовища.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Основи Web-технологій.
2. Інтерактивні Web-технології.

Метою викладання навчальної дисципліни «Web-технології» є надання здобувачам вищої освіти системи теоретичних і практичних знань з принципів створення web-сайтів, опису і розмітки web-сторінок, методів і навичок програмування у web-середовищі.

Основним завданням вивчення дисципліни «Web-технології» є вивчення теоретичних і практичних засад web-дизайну, основ будови, методів управління web-сайтами, формування у студентів навичок використання отриманих знань на практиці, створення власного web-сайту.

Характеристика навчальної дисципліни

Курс	2
Семестр	3, 4
Кількість кредитів ECTS	9
Форма підсумкового контролю	залік, іспит

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
Основи алгоритмізації Програмування	Електронна комерція Проектний аналіз

Компетентності та результати навчання за дисципліною

Компетентності	Результати навчання
КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях КЗ 14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми системного аналізу у професійній діяльності або в процесі навчання, що передбачають застосування теоретичних положень та методів системного аналізу та інформаційних технологій і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов	РН8. Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.
КФ 8. Здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення	РН10. Знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи Web-технологій

Тема 1. Вступ до Web-технологій. Планування Web-сайта

- 1.1. Мережа Інтернет та сервіси.
- 1.2. Гіпертекст як основа WWW.
- 1.3. Типи Web-сайтів.
- 1.4. Планування Web-сайту.
- 1.5. Ролі у Web-дизайн.

Тема 2. Мова гіпертекстової розмітки HTML.

- 2.1. Загальні відомості про HTML.
- 2.2. Тегова модель
- 2.2. Оформлення текстової інформації.
- 2.4. Створення таблиць.

Тема 3. Каскадні таблиці стилів CSS.

- 3.1. Сутність таблиць стилів.
- 3.2. Визначення вбудованого стилю.
- 3.3. Формування таблиці стилів.
- 3.4. Зовнішні таблиці стилів.
- 3.5. Стилеві властивості.

Тема 4. Методи адаптивної верстки.

- 4.1. Модуль Flexbox.
- 4.2. Модуль CSS Grid.
- 4.3. Медіазапити.
- 4.4. CSS-властивості для створення анімації.

Тема 5. CSS-фреймворки.

- 5.1. Призначення та функції CSS-фреймворків.
- 5.2. Фреймворк Bulma.
- 5.3. Фреймворк Bootstrap.

Змістовий модуль 2. Інтерактивні Web-технології

Тема 6. Система керування версіями Git

- 6.1. Розподілені системи керування версіями програмного забезпечення.
- 6.2. Система Git.
- 6.3. Команди управління репозиторієм та роботи з гілками.
- 6.4. Платформа GitHub.

Тема 7. Фреймворк для розробки web-застосунків Django

- 7.1. Історія та можливості web-фреймворку Django.
- 7.2. Створення проєкту та додатків Django.
- 7.3. Робота з маршрутами.
- 7.4. Підходи до створення контролерів.
- 7.5. Проєктування БД та моделей.
- 7.6. Розробка шаблонів сторінок.
- 7.7. Налаштування системи авторизації.

Тема 8. Язык програмування JavaScript

- 6.1. Основи JavaScript.
- 6.2. Стиль та якість програмного коду.
- 6.3. Об'єкти як базовий тип даних.
- 6.4. Методи роботи з типами даних.
- 6.5. Розширена робота з функціями.

- 6.6. Властивості та наслідування об'єктів.
- 6.7. Створення класів.
- 6.8. Обробка помилок.
- 6.9. Проміси та асинхронні методи програмування.

Тема 9. Управління DOM за допомогою jQuery

- 7.1. Об'єктна модель документа (DOM).
- 7.2. Події браузера.
- 7.3. Бібліотека jQuery.
- 7.4. Маніпуляції з об'єктною моделлю документа.
- 7.5. Ефекти jQuery.

Перелік лабораторних занять та завдань до СРС наведено у таблиці «Рейтинг-план навчальної дисципліни».

Методи навчання та викладання

При викладанні дисципліни “Web-технології” для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як: проблемні лекції; міні-лекції; презентації, виконання індивідуальних творчих завдань.

Проблемна лекція «Огляд популярних Javascript-фреймворків» в темі 8 спрямована на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами, увага студентів концентрується на матеріалі, що не знайшов відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздачею 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 матеріал таким чином, щоб отриману інформацію студент міг використовувати при розв'язанні проблеми.

Міні-лекція «Система керування завданнями JIRA» в темі 6 передбачає викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, доказів та узагальнень. Міні-лекції проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження.

На початку проведення міні-лекції за вказаною вище темою 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, побуджує у студента активність та увагу при сприйнятті матеріалу, а також спрямовує його на використання системного підходу при відтворенні інформації, яку він одержав від викладача.

Презентації результатів виконання самостійного завдання щодо CSS фреймворків за темою 5 – це виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення 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 над індивідуальним завданням або у певній малій групі.

Порядок оцінювання результатів навчання

ХНЕУ ім. С. Кузнеця використовує накопичувальну (100-бальну) систему оцінювання. Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Контрольні заходи включають:

поточний контроль, що здійснюється протягом обох семестрів під час проведення лекційних, лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти іспит, – 35 балів);

модульний контроль, що проводиться у формі колоквиуму як проміжний міні-екзамен з ініціативи викладача з урахуванням поточного контролю за змістовий модуль 1 і має на меті *інтегровану* оцінку результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля 1;

підсумковий контроль, що проводиться у формі екзамену під час сесії другого семестру, відповідно до графіку навчального процесу.

Поточний та модульний контроль оцінювання знань протягом змістового модуля 1. Основи Web-технологій включає:

поточні контрольні роботи за темами. Загальна кількість балів – 24;

виконання завдань під час лабораторних занять (2 бали за одне завдання). Загальна кількість балів – 20;

виконання самостійних індивідуальних завдань. Загальна кількість балів – 25;

презентація результатів виконання самостійного завдання щодо CSS фреймворків – 6 балів;

модульний контроль у формі залікового завдання – 25 балів.

Поточний контроль оцінювання знань протягом змістового модуля 2. Інтерактивні Web-технології включає:

поточні завдання за темами. Загальна кількість балів – 40;

презентація результатів виконання самостійного завдання за темою 9 – 8 балів;

виконання контрольної роботи за темою 8. Язык програмування JavaScript. Загальна кількість балів – 12.

Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену, завданням якого є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, вміння формулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

Екзаменаційний білет охоплює програму дисципліни і передбачає визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей. Кожен екзаменаційний білет складається із 20 стереотипних тестових завдань та 2 практичних завдань (два діагностичне та одне евристичне завдання), які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень теоретичної підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни.

Екзаменаційний білет включає:

Стереотипні тестові завдання: максимальна кількість балів – 20.

Діагностичне завдання: максимальна кількість балів – 10.

Евристичне завдання: максимальна кількість балів – 10.

Результат семестрового екзамену оцінюється в балах (максимальна кількість – 40 балів, мінімальна кількість, що зараховується, – 25 балів) і проставляється у відповідній графі екзаменаційної "Відомості обліку успішності".

Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімумально можлива кількість балів за поточний і модульний контроль упродовж семестру – 35 та мінімумально можлива кількість балів, набраних на екзамені, – 25.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час екзамену, та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни.

Форми оцінювання та розподіл балів наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

Рейтинг-план навчальної дисципліни

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
Змістовий модуль 1				
<i>Аудиторна робота</i>				
Тема 1	Лекція	Тема 1. Вступ до Web-технологій. Планування Web-сайта		
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання	Опрацювання презентаційних та аудіо-/відеоматеріалів за вивченою темою		Поточна КР	4
<i>Аудиторна робота</i>				
Тема 2	Лекція	Тема 2. Мова гіпертекстової розмітки HTML		
	Лабораторне заняття	Л/р №1. Структура HTML-документу	Виконання завдань	2
	Лекція	Тема 2. Мова гіпертекстової розмітки HTML		
	Лабораторне заняття	Л/р №2. Текстові елементи HTML. Робота зі списками, гіперпосиланнями і зображеннями	Виконання завдань	2
	Лекція	Тема 2. Мова гіпертекстової розмітки HTML		
	Лабораторне заняття	Л/р №3. Розміщення на Web-сторінках таблиць та форм	Виконання завдань	2
<i>Самостійна робота</i>				
Питання та завдання	Опрацювання презентаційних та аудіо-/відеоматеріалів за вивченою темою, підготовка до лабораторних занять. Виконання індивідуальних завдань		Поточна КР Перевірка індивідуальних завдань	6 9
<i>Аудиторна робота</i>				
Тема 3	Лекція	Тема 3. Каскадні таблиці стилів (CSS)		
	Лабораторне заняття	Л/р №4. Синтаксис стилів та селектори	Виконання завдань	2
	Лекція	Тема 3. Каскадні таблиці стилів (CSS)		
	Лабораторне заняття	Л/р №5. Стилізація web-сторінок за допомогою каскадних таблиць стилів	Виконання завдань	2
	Лекція	Тема 3. Каскадні таблиці стилів (CSS)		
	Лабораторне заняття	Л/р №6. Блочна модель	Виконання завдань	2

<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання	Опрацювання презентаційних та аудіо-/відеоматеріалів за вивченою темою, підготовка до лабораторних занять. Виконання індивідуальних завдань	Поточна КР Перевірка індивідуальних завдань	6 8

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
Тема 4	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Тема 4. Методи адаптивної верстки		
	Лабораторне заняття	Л/р №7. Верстка за допомогою Grid та Flexbox	Виконання завдань	2
	Лекція	Тема 4. Методи адаптивної верстки		
	Лабораторне заняття	Л/р №8. Адаптивна сітка та медіазапити	Виконання завдань	2
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання	Опрацювання презентаційних та аудіо-/відеоматеріалів за вивченою темою	Поточна КР Перевірка індивідуальних завдань	4 8	
Тема 5	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Тема 5. CSS-фреймворки		
	Лабораторне заняття	Л/р №9. Робота з фреймворком Bootstrap 4	Виконання завдань	4
	Лекція	Тема 5. CSS-фреймворки		
	Лабораторне заняття	Л/р №10. Робота з фреймворком Bulma	Виконання завдань	4
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання	Опрацювання презентаційних та аудіо-/відеоматеріалів за вивченою темою, підготовка до лабораторних занять. Виконання індивідуальних завдань	Презентація самостійного завдання щодо CSS фреймворків	6	
Модульний контроль у формі залікового завдання			25	
Змістовий модуль 2				

Тема 6	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Тема 6. Система керування версіями Git		
	Лабораторне заняття	Л/р №11. Публікація сайту в мережі Інтернет		
	Лекція	Тема 6. Система керування версіями Git		
	Лабораторне заняття	Л/р №11. Публікація сайту в мережі Інтернет		
<i>Самостійна робота</i>				

	Питання та завдання	Опрацювання презентаційних та аудіо-/відеоматеріалів за вивченою темою, підготовка до лабораторних занять. Виконання індивідуальних завдань	Виконання завдань	5
--	---------------------	---	-------------------	---

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
Тема 7	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Тема 7. Фреймворк для розробки web-застосунків Django		
	Лабораторне заняття	Л/р №12. Технології Python для Django		
	Лекція	Тема 7. Фреймворк для розробки web-застосунків Django		
	Лабораторне заняття	Л/р №13. Архітектура фреймворку Django		
	Лекція	Тема 7. Фреймворк для розробки web-застосунків Django		
	Лабораторне заняття	Л/р №13. Архітектура фреймворку Django		
	Лекція	Тема 7. Фреймворк для розробки web-застосунків Django		
	Лабораторне заняття	Л/р №14. Робота з моделями даних та SQL		
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання	Опрацювання презентаційних та аудіо-/відеоматеріалів за вивченою темою, підготовка до лабораторних занять. Виконання індивідуальних завдань	Виконання завдань	15	

Тема 8	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Тема 8. Язык програмування JavaScript		
	Лабораторне заняття	Л/р №15. Основи JavaScript та взаємодія с користувачем	Виконання завдань	4
	Лекція	Тема 8. Язык програмування JavaScript		
	Лабораторне заняття	Л/р №16. Програмування умовних та циклічних конструкцій	Виконання завдань	4
	Лекція	Тема 8. Язык програмування JavaScript		
	Лабораторне заняття	Л/р №17. Створення об'єктів та базові методи роботи з ними	Виконання завдань	4
	Лекція	Тема 8. Язык програмування JavaScript		
	Лабораторне заняття	Л/р №18. Розширені методи програмування функцій	Виконання завдань	4
<i>Самостійна робота</i>				

	Питання та завдання	Опрацювання презентаційних та аудіо-/відеоматеріалів за вивченою темою, підготовка до лабораторних занять. Виконання індивідуальних завдань		
Контрольна робота за темою 8. Язык програмування JavaScript				12

Т е м а	Форми та види навчання	Форми оцінювання	Мах бал
----------------------------	-------------------------------	-------------------------	----------------

<i>Аудиторна робота</i>				
Т е м а 9	Лекція	Тема 9. Управління DOM за допомогою jQuery		
	Лабораторне заняття	Л/р №19. Створення класів та наслідування		
	Лекція	Тема 9. Управління DOM за допомогою jQuery		
	Лабораторне заняття	Л/р №20. Маніпуляція об'єктною моделлю документа. Технологія AJAX	Виконання завдань	4
	<i>Самостійна робота</i>			
	Питання та завдання	Опрацювання презентаційних та аудіо-/відеоматеріалів за вивченою темою	Презентація	8
Іспит				40
Загальна кількість балів				100

Рекомендована література

Основна

1. Мельник Р.А. Програмування веб-застосувань (фронт-енд та бек-енд). – Л.: Львівська політехніка, 2018 – 248 с.
2. Пасічник В. В. Веб-технології та веб-дизайн. Книга 1. Веб-технології. –К.: Магнолія, 2021. – 336 с.
3. Робсон Е., Фрімен Е. Head First. Програмування на JavaScript. – Х.: ФАБУЛА, 2022. – 672 с.
4. Яценко Р.М. Опорний конспект лекцій «Веб-технології» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=7113>.
5. Web-технології та Web-дизайн: застосування мови HTML для створення електронних ресурсів : навч. посіб. / І. Л. Бородкіна, Г. О. Бородкін.– Київ: Видавництво Ліра-К, 2020. – 212 с.

Додаткова

6. Молчанов В. П. Технології розробки WEB-ресурсів [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В. П. Молчанов, О. К. Пандорін ; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. - Електрон. текстові дан. (7,94 МБ). - Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. - 129 с. : іл. - Загол. з титул. екрану. - Бібліогр.: с. 126.
7. Babenko V. O. MarkHub Cloud Online Editor as a modern web-based book creation tool / V. O. Babenko, R. M. Yatsenko, P. D. Migunov at el // CEUR Workshop Proceedings, 2020. – С. 174–184.
8. Parfonov Y. E. Use of the Django framework in the web application for computer-based testing of higher education institution students / Y. E. Pafonov, Y. V. Zmiievskaya // Матеріали X-ої ювілейної міжнар. наук.-практ. конф. «Free and Open Source Software», 20 – 22 листоп. 2018 р. – Х.: ХНУБА, 2018. - С. 47

Інформаційні ресурси в Інтернеті

9. Mozilla Developer Network [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://developer.mozilla.org/en-US/>.
10. W3Schools Online Web Tutorials Distribution [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.w3schools.com/>.
11. Bootstrap – The most popular HTML, CSS, and JS library in the world [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://getbootstrap.com/>.
12. Bulma: Free, open source, and modern CSS framework based on Flexbox [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://bulma.io/>.
13. Сучасний підручник з JavaScript [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uk.javascript.info/>.
14. jQuery [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://jquery.com/>.
15. Django: The web framework for perfectionists with deadlines [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.djangoproject.com/>.