

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова
Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами
Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем

Код РПНД



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Слободян С.О.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

WEB-ПРОГРАМУВАННЯ

WEB Development

рівень вищої освіти: _____ перший (бакалаврський) _____

тип дисципліни: _____ обов'язкова _____

мова(и) викладання: _____ українська _____

Робоча програма навчальної дисципліни «Web-програмування» є однією із складових комплексної підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення».

«20» січня 2024 року – 16 с.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Web-програмування» узгоджено з гарантом освітньої програми.

Гарант освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» к.т.н., доцент



Макарова Л.М.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Web-програмування» розглянуто на засіданні кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем.

Протокол № 7 від «23» січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Приходько С.Б.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Web-програмування» розглянуто Науково-методичною комісією Навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та управління проектами.

Протокол № 6 від «23» січня 2024 р.

Голова



Фаріонова Т.А.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Web-програмування» погоджено з навчальним відділом.

Начальник відділу



Лабарткава А.В.

Робоча програма навчальної дисципліни «Web-програмування» затверджена Навчально-методичною радою НУК.

Протокол № 1 від «21» лютого 2024 р.

Голова НМР НУК



Слободян С.О.

Зміст

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета та завдання навчальної дисципліни	6
3. Передумови для вивчення дисципліни	6
4. Очікувані результати навчання	6
5. Програма навчальної дисципліни	7
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування	11
7. Форми поточного та підсумкового контролю	12
8. Критерії оцінювання результатів навчання	14
9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна	15
10. Рекомендовані джерела інформації	15

Вступ

Анотація

Дисципліна «WEB-програмування» є однією із складових комплексної підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів знань щодо сучасних стандартів, підходів, методів та засобів створення статичних та динамічних вебсайтів. Програма дисципліни орієнтована на засвоєння студентами основних понять вебпрограмування, основ HTML, CSS, PHP та Javascript. Набуті в процесі вивчення компетентності майбутні фахівці зможуть застосовувати як при подальшому навчанні, так і після отримання вищої освіти у своїй професійній діяльності.

Ключові слова: вебпрограмування, HTML, CSS, PHP, Javascript, розробка програмного забезпечення.

Abstract

The course «WEB Development» is one of the components of comprehensive training of applicants for higher education of the first (bachelor's) level of knowledge 12 «Information Technology» specialty 121 «Software Engineering» educational program «Software Engineering».

The subject of study of the discipline is the formation of students' knowledge of modern standards, approaches, methods and tools of website development. The program of the discipline is focused on mastering by students of basics of web-development, HTML, CSS, PHP, Javascript. Future specialists will be able to apply the acquired skills in further education and professional activity.

Keywords: web-development, HTML, CSS, PHP, Javascript, software development.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр, назва)	Дисципліна самостійного вибору навчального закладу	
Модулів – 1	Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення» Освітня програма: «Інженерія програмного забезпечення»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		3	4
Індивідуальне науково-дослідне завдання – не передбачено		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		6	7
Тижневих годин для денної форми навчання: 4 самостійної роботи студента: 6	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	30 год.	8 год
		Практичні	
		-	-
		Лабораторні	
		30 год.	8 год.
		Самостійна робота	
		90 год.	134 год.
		Індивідуальні завдання:	
		-	-
		Види контролю:	
		екзамен	екзамен

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни «WEB-програмування» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення».

Метою вивчення навчальної дисципліни «WEB-програмування» є формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких компетентностей:

K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

K19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовою для вивчення дисципліни «WEB-програмування» є вивчення дисциплін «Основи програмування» та «Об'єктно-орієнтоване програмування».

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів таких результатів навчання:

ПР05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ПР21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.

5. Програма навчальної дисципліни

1 семестр

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Структура та принципи web. Мова розмітки гіпертексту HTML. Каскадні таблиці стилів CSS.

Тема 1. Структура та принципи web. Протокол HTTP.

Поняття World Wide Web. URL. Протокол HTTP. Методи запитів протоколу HTTP. Відповідь HTTP сервера і коди статусу HTTP.

Література: [1], с. 176–180; [4], с. 4–5.

Тема 2. Мова розмітки гіпертексту HTML.

Теги. Структура HTML-документа. Блочні теги. Рядкові теги. Атрибути тегів. Гіперпосилання. Семантичні елементи в HTML5.

Література: [2], с. 22–46, 70–75; [5], с. 8–14, 21–24, 52–60, 94–119.

Тема 3. Каскадні таблиці стилів CSS.

Способи додавання каскадних таблиць стилів CSS до HTML-документа. Загальний синтаксис таблиць стилів. Селектори. Принцип каскадування. Апаратно-залежні стилі та медіа-запити.

Література: [2], с. 76–257; [4], с. 25–36.

Змістовий модуль 2. Скриптова мова PHP.

Тема 4. Вступ в скриптову мову PHP. Синтаксис, змінні, константи, оператори.

Вступ в скриптову мову PHP. Мінімальна програма на PHP. Синтаксис PHP.

Змінні, константи й оператори.

Література: [2], с. 389–404; [3], с. 7–55, 168–177.

Тема 5. Типи даних в PHP. Управляючі конструкції. Області видимості змінних.

Типи даних в PHP. Умовні оператори. Цикли. Оператори включення. Області видимості змінних. Статичні змінні. Суперглобальні змінні.

Література: [2], с. 405–409; [3], с. 56–89.

Тема 6. Функції, визначені користувачем. Посилання.

Параметри функцій. Списки параметрів змінної довжини. Значення, що повертаються функцією. Повернення посилання. Посилання.

Література: [2], с. 405–409; [3], с. 124–167.

Тема 7. Вбудовані функції та класи в PHP.

Функції обробки строк. Функції роботи з масивами.

Література: [2], с. 410–413; [3], с. 90–123; [4], с. 127–130.

Тема 8. Робота з базами даних в PHP.

Модуль Об'єкти даних PHP (PDO). Робота з СУБД MySQL та SQLite. Екранування даних, отриманих від користувача.

Література: [2], с. 426–433; [4], с. 136–144.

Тема 9. Створення HTML форм та їх обробка на PHP.

Елементи HTML для створення форм. Обробка форм на PHP.

Література: [2], с. 47–69, 417–423; [3], с. 337–363.

Тема 10. Вступ в мову сценаріїв JavaScript.

Способи додавання сценарію JavaScript до HTML-сторінок. Синтаксис та коментарі. Типи даних в JavaScript. Змінні. Вирази та оператори. Умовні оператори. Цикли. Обробка виключних ситуацій. Обробка подій. Об'єктна модель JavaScript.

Література: [2], с. 279–302, 340–363; [4], с. 39–44.

Тема 11. Об'єкти і функції в JavaScript.

Використання функцій в JavaScript. Операції з об'єктами JavaScript. Стандартні об'єкти і функції JavaScript.

Література: [2], с. 303–339; [4], с. 45–53.

Тема 12. Бібліотека jQuery.

Вибір елементів. Створення елементів DOM. Робота з отриманим набором значень. Маніпулювання об'єктами на сторінці. Обробка подій. Приховування або відображення об'єктів.

Література: [2], с. 379–387; [4], с. 54–62.

Тема 13. Асинхронна взаємодія браузера з вебсервером за допомогою AJAX.

Робота з методами jQuery(..).load(), jQuery.get(), jQuery.post(), jQuerygetJSON(), jQuery.getScript(). Обробка AJAX запитів на вебсервері.

Література: [2], с. 434–438; [4], с. 64–73.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 семестр												
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Структура та принципи web. Мова розмітки гіпертексту HTML. Каскадні таблиці стилів CSS.												
Тема 1. Структура та принципи web. Протокол HTTP.	6	2	-	-	-	4	6	-	-	-	-	6
Тема 2. Мова розмітки гіпертексту HTML.	12	2	-	4	-	6	12	1	-	2	-	9
Тема 3. Каскадні таблиці стилів CSS.	12	2	-	4	-	6	12	1	-	2	-	9
Разом за змістовим модулем 1	30	6	-	8	-	16	30	2	-	4	-	24
Змістовий модуль 2. Скриптова мова PHP.												
Тема 4. Вступ в скриптову мову PHP. Синтаксис, змінні, константи, оператори.	5	2	-	1	-	2	5	-	-	-	-	5
Тема 5. Типи даних в PHP. Управляючі конструкції. Області видимості змінних.	5	2	-	1	-	2	5	1	-	2	-	2
Тема 6. Функції, визначені користувачем. Посилання.	8	2	-	2	-	4	8	1	-	-	-	7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 7. Вбудовані функції та класи в PHP.	10	2	-	2	-	6	10	1	-	-	-	9
Тема 8. Робота з базами даних в PHP.	12	2	-	2	-	8	12	1	-	2	-	9
Тема 9. Створення HTML форм та їх обробка на PHP.	20	4	-	6	-	10	20	1	-	-	-	19
Разом за змістовим модулем 2	60	14	-	14	-	32	60	5	-	4	-	51
Змістовий модуль 3. Мова сценаріїв JavaScript.												
Тема 10. Вступ в мову сценаріїв JavaScript.	12	4	-	2	-	6	12	1	-	-	-	11
Тема 11. Об'єкти і функції в JavaScript.	16	2	-	2	-	12	16	-	-	-	-	16
Тема 12. Бібліотека jQuery.	16	2	-	2	-	12	16	-	-	-	-	16
Тема 13. Асинхронна взаємодія браузера з вебсервером за допомогою AJAX.	16	2	-	2	-	12	16	-	-	-	-	16
Разом за змістовим модулем 3	60	10	-	8	-	42	60	1	-	0	-	59
Усього годин за 1 семестр	150	30	-	30	-	90	150	8	-	8	-	134
Усього годин	150	30	-	30	-	90	150	8	-	8	-	134

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	2	3	4
1 семестр			
1	Створення HTML-шаблону вебсайту.	4	2
2	Візуальне оформлення вебсайту на CSS.	4	2
3	Створення динамічних вебсторінок на PHP.	4	2
4	Робота з базами даних на PHP.	4	2
5	Створення HTML форм та їх обробка на PHP.	6	-
6	Реалізація асинхронної взаємодії браузера з вебсервером.	8	-
Усього годин за 1 семестр		30	8
Усього годин		30	8

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1 семестр			
1	Підготовка до лекцій	30	60
2	Підготовка до лабораторних робіт	45	60
3	Розв`язання додаткових (олімпіадних) завдань	-	-
4	Підготовка до екзамену	15	14
Усього годин за 1 семестр		90	134
Усього годин		90	134

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Набуття здобувачами компетенцій забезпечується через засвоєння навчального матеріалу у вигляді лекційних, лабораторних занять, самостійної роботи студентів та контрольних тестових робіт програмованого типу.

Основними методами навчання з дисципліни є:

1. Пояснювально-ілюстративний метод, за допомогою повідомлення та засвоєння інформації на лекційних та лабораторних заняттях словесними й наочними засобами.

2. Проблемний метод, коли на лабораторних заняттях утворюються пошукові ситуації, розвивається активність, самостійність, творчі здібності здобувачів освіти.

Як наочний матеріал на лекціях застосовуються мультимедійні слайди та лекційні демонстрації.

Засобами діагностики результатів навчання та методами їх демонстрування є:

- виконання завдань лабораторних робіт;
- оформлення звітів лабораторних робіт, захист лабораторних робіт;
- розв'язання додаткових (олімпіадних) завдань;

– складання підсумкового контролю (екзамену).

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Система оцінювання знань студентів з дисципліни включає в себе оцінки з поточного контролю, оцінки за складання екзамену.

Поточний контроль проводиться на кожному лабораторному занятті та за результатами самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи та набутих практичних навичок під час виконання завдань лабораторних робіт. Під компонентом проміжних оцінок розуміються поточні оцінки протягом семестру (виконані лабораторні роботи, розв'язані додаткові завдання). У проміжних оцінках студент може набрати максимально 90 балів. Розв'язання додаткових завдань не є обов'язковим.

Питома вага підсумкового контролю (екзамену) в загальній системі оцінок – 10 балів. Право складати екзамен дається студенту, якій набирає не менше 50 балів проміжних оцінок. Складання екзамену не є обов'язковим. Студент, який отримав за всі контрольні заходи протягом семестру не менше 60 балів вважається таким, що склав екзамен.

Форма контролю комбінована:

- письмова (оформлення звітів лабораторних робіт);
- усна (відповіді на контрольні питання до лабораторних робіт);
- тестова (розв'язання додаткових завдань).

Виходячи з того, що головною метою курсу є формування практичних навичок, вирішальним фактором підсумкового оцінювання є якість виконання лабораторних робіт та практичної частини екзаменаційного завдання.

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

Критерії оцінювання лабораторної роботи

Бал	Критерії оцінювання
15	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання та гіпотеза досліджень. Застосовувалися коректні методи обробки отриманих результатів. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів.
12-14	Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; в цілому правильно складає звіт та робить висновки.
9-11	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки.
5-8	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
1-4	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну роботу під керівництвом викладача; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
0	Робота не виконувалася.

Максимальна оцінка за даний компонент програми 90 балів (6 лабораторних робіт по 15 балів).

Критерії оцінювання розв'язання додаткових завдань

Правильних відповідей, %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Бал	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Максимальна оцінка за даний компонент програми 10.

Критерії оцінювання підсумкового контролю (екзамену)

Екзаменаційний білет складається з 2 теоретичних питань та практичного завдання (задачі). За кожне теоретичне питання здобувач отримує максимально по 3 бали, за практичне завдання (задачу) – 4 бали.

Теоретичні питання		Практичне завдання (задача)	
Бал	Критерії оцінювання	Бал	Критерії оцінювання
3	Відповідь правильна, повна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення, використані міжпредметні зв'язки, містить аргументовані висновки.	4	Практичне завдання виконано правильно, без зауважень
2	Відповідь в цілому правильна, достатньо повна, логічна; допущені несуттєві помилки та неточності у викладенні матеріалу.	3	Практичне завдання виконано повністю, але містить несуттєві недоліки (висновки, оформлення тощо)
1	Відповідь частково правильна, містить неточності, недостатньо обґрунтована, використовується невірна термінологія.	2	Практичне завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці.
0	Здобувач не дає відповіді.	1	Практичне завдання виконано частково та містить суттєві помилки розрахункового та методичного характеру
		0	Практичне завдання не виконано.

8. Критерії оцінювання результатів навчання

		Денна форма		Заочна форма	
		Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
ЗМ1	T2	Лабораторна робота №1	15	Лабораторна робота №1	15
	T3	Лабораторна робота №2	15	Лабораторна робота №2	15
ЗМ2	T4	Лабораторна робота №3	15	Лабораторна робота №3	15
	T5				
	T6	Лабораторна робота №4	15	Лабораторна робота №4	15
	T7				
	T8	Лабораторна робота №5	15	Лабораторна робота №5	15
	T9				
ЗМ3	T10	Лабораторна робота №6	15	Лабораторна робота №6	15
	T11				
	T12				
	T13				
Розв'язання додаткових завдань *			10		10
Підсумковий контроль		Екзамен	10	Екзамен	10

* не є обов'язковими компонентами

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Технічні засоби навчання: персональні комп'ютери з підключенням до мережі Інтернет, мультимедійний проєктор.

Програмні засоби навчання: Google Classroom, JetBrains PhpStorm, MS Office.

10. Рекомендовані джерела інформації

Література

1. Кулаков Ю. О. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник. Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 247 с.
2. Двірничук К.В., Вацек Д.О. Веб-програмування та веб-дизайн : навчальний посібник. Чернівці : Чернівецький національний університет імені Ю. Федьковича, 2022. 472 с.
3. Васильєв О.М. Програмування мовою PHP : навчальний посібник. Київ : Ліра-К, 2022. 368 с.
4. Мельник Р.А. Програмування веб-застосунків (фронт-енд та бек-енд) : навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 247 с.
5. Бородкіна І.Л., Бородкін Г.О. Web-технології та Web-дизайн: застосування мови HTML для створення електронних ресурсів : навчальний посібник. – Київ : Ліра-К, 2020. – 212 с.

Інформаційні ресурси

1. Документація по HTML. URL: <https://www.w3schools.com/html/>
2. Документація по PHP. URL: <https://php.net/manual/ru/>
3. Стандарти HTML та CSS. URL: <https://www.w3.org/>
4. Документація по CSS. URL: <https://www.w3schools.com/css/>
5. Документація по JavaScript. URL: <https://www.w3schools.com/js/>
6. Документація по jQuery. URL: Режим доступу: <https://jquery.com/>

7. PHP Standards Recommendations. URL: <https://www.php-fig.org/psr/>
8. 10 Most Common Mistakes PHP Developers Make. URL: <https://www.toptal.com/php/10-most-common-mistakes-php-programmers-make>

Розробник:

к.т.н., доцент, доцент кафедри
програмного забезпечення
автоматизованих систем



Пухалевич А.В.