

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



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО

**Веб-програмування**

**робоча програма навчальної дисципліни**

Галузь знань *12 Інформаційні технології*  
Спеціальність *125 Кібербезпека*  
Освітній рівень *перший (бакалаврський)*  
Освітня програма *Кібербезпека*

Статус дисципліни *вибіркова*  
Мова викладання, навчання та оцінювання *українська*

Завідувач кафедри  
кібербезпеки та  
інформаційних технологій

Ольга СТАРКОВА

Харків  
2022

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

на засіданні кафедри *кібербезпеки та інформаційних технологій*

Протокол № 1 від 27.08.2022 р.

Розробник:

Алексієв В. О., д.т.н., проф. кафедри кібербезпеки та інформаційних технологій.

**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 навчальної дисципліни “Веб-програмування” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів зі спеціальності 125 “Кібербезпека”.

Мета навчальної дисципліни – формування системи теоретичних знань і набуття практичних умінь і навичок щодо розробки та проектування веб-рішень, що виконуються на боці серверу. Оволодіння навичками веб-програмування із застосуванням сучасних підходів до розроблення інформаційних систем і набуття компетентностей щодо застосування технологій та інструментальних засобів розробки. Предметом дисципліни є мова програмування PHP, відповідні інструментальні засоби та основи їх застосування у галузі розроблення сучасних веб-рішень. Об’єктом – програмування та процеси розробки веб-сайтів.

Сьогодні веб-простір виконує функції платформи для просування товарів та послуг, поруч із забезпеченням й наданням інформаційного контенту для користувачів. Новітні технології розробки веб-застосунків на боці серверу дозволяють реалізувати потреби підприємців та компаній зі створення веб-ресурсів та веб-сервісів. Основними завданнями вивчення дисципліни “Веб-програмування” є формування у студентів цілісного уявлення щодо процесів розробки програмних рішень на стороні сервера; надання знань з програмування веб-рішень на мові PHP; вивчення сучасних інструментальних засобів розробки. Поруч із цим розглядаються проблеми забезпечення безпеки веб-рішень, що програмуються на боці серверу.

### Характеристика навчальної дисципліни

Курс	4
Семестр	7
Кількість кредитів ECTS	5
Форма підсумкового контролю	залік

### Структурно-логічна схема вивчення дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
<b>Інформаційні системи та Інтернет технології</b>	<b>Комплексний тренінг</b>
<b>Основи програмування</b>	<b>Дипломний проект</b>
<b>Технології програмування</b>	

### Компетентності та результати навчання за дисципліною

Компетентності	Результати навчання
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.
Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.	Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.	Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.
Здатність до використання інформаційно-комунікаційних	Вирішувати задачі аналізу програмного коду на наявність можливих загроз.

технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.	
---	--

## Програма навчальної дисципліни

### **Змістовий модуль 1. Веб-програмування на боці сервера. Основи мови програмування PHP.**

Основні терміни та визначення. Побудова веб-серверу. Особливості програмування на мові PHP у процедурному стилі та із застосуванням об'єктно-орієнтованого підходу. Робота на рівні протоколів, взаємодії з базою даних та відправлення веб-форм.

#### **Тема 1. Особливості створення динамічних веб-сайтів.**

Особливості протоколу HTTP. Відправлення повідомлень. Основи технології REST-інтерфейсу.

#### **Тема 2. Розробка веб-застосунків на мові PHP.**

Процедурний стиль програмування. Робота на рівні базових конструкцій мови PHP. Вибір та налаштування інструментальних засобів розробки та програмного забезпечення веб-серверу.

**Тема 3. Особливості отримання даних від користувачів. Програмування веб-форм.** Технології сесій серверу. Авторизація та аутентифікація користувачів. Робота із веб-формами.

#### **Тема 4. Застосування мови програмування PHP для роботи з базами даних.**

Застосування реляційної бази даних MySQL/MariaDB у рішенні завдань на мові PHP.

#### **Тема 5. Основи застосування об'єктно-орієнтованого підходу (ООП).**

Об'єктно-орієнтований підхід до створення веб-рішень на мові PHP.

### **Змістовий модуль 2. Професійна розробка на мові програмування PHP.**

Застосування фреймворків та систем керування вмістом (Content Management System, CMS) на базі мови програмування PHP.

#### **Тема 6. Методики розгортання веб-додатків.**

Розроблення сучасного веб-застосунку: документування коду, особливості розробки тестів, основи методології DevOps та DevSecOps.

#### **Тема 7. Розроблення сучасного веб-застосунку із застосуванням PHP-фреймворку.**

Технологія MVC (Model-View-Controller). Особливості мікро-фреймворку Slim.

#### **Тема 8. Застосування системи WordPress.**

Особливості WordPress. Розгортання та робота у якості користувача.

#### **Тема 9. Розробка веб-сайтів на базі WordPress.**

Розробка теми для WordPress.

#### **Тема 10. Основи програмування розширень для WordPress.**

Особливості розробки плагінів системи WordPress.

Перелік лабораторних занять наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

## Методи навчання та викладання

В ході викладання дисципліни викладачем застосовуються пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) та репродуктивний методи навчання. В якості методів викладання, які направлені на активізацію та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, застосовуються проблемні лекції (Тема 1, 6), презентації (Тема 2, 7), бесіди (Тема 8), індивідуальні та групові міні-проекти (Тема 3, 4, 7, 8).

## Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, та лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Контрольні заходи включають:

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

2) підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (максимальна сума – 40 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту бути атестованим, – 25 балів).

Порядок здійснення поточного оцінювання знань студентів.

Оцінювання знань студента під час лекційних і практичних занять проводиться за такими критеріями:

- обробляти дані представляти результати за допомогою розробки веб-сервісу;
- вміння аналізувати та використовувати інформаційні ресурси з розробки програмного забезпечення;
- вміння розробити алгоритм для рішення певного завдання;
- знання основ організації середовища розробки програмного забезпечення;
- знання методології та технік з розроблення сучасних програмних веб-рішень;
- знати особливості мови програмування PHP та сферу її застосування;
- використовувати технології розробки у середовищі спеціалізованих веб-сервісів;
- знання щодо структур даних, особливості програмної взаємодії з системою керування базою даних;
- вміння використовувати знання щодо розробки веб-сайтів на базі WordPress;
- вміння застосовувати інструментальні засоби розробки веб-рішень.

За дисципліною передбачені такі методи поточного нормативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання лабораторних завдань, формування навичок самооцінювання та обговорення слухачами виконаних лабораторних завдань, контроль самостійного виконання індивідуального завдання.

Всі роботи повинні бути виконані самостійно з метою розвитку творчого підходу до рішення задач.

Лабораторні заняття, контрольні роботи та експрес-опитування: максимальна кількість балів становить 60, а мінімальна – 35.

**Самостійна робота:** складається з часу, який студент витрачає на підготовку до виконання лабораторних робіт та на підготовку до експрес-опитувань за лекціями та

контрольних робіт за лабораторними роботами дисципліни, в технологічній карті бали на цій вид робіт не виділені.

**Підсумковий контроль:** проводиться з урахуванням отриманих балів у продовж семестру. Студента слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням 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

Т е м а	Форми та види навчання	Форми оцінювання	Мах бал	
Т е м а 1	<i><b>Аудиторна робота</b></i>			
	Лекція	Проблемна лекція " <i>Особливості створення динамічних веб-сайтів..</i> "	Експрес опитування	5
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №1 "Розробка програми на мові PHP."		
	<i><b>Самостійна робота</b></i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт.		
Т е м а 2	<i><b>Аудиторна робота</b></i>			
	Лекція	Лекція " <i>Розробка веб-застосувачів на мові PHP.</i> "		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №1 (продовження).	Захист лабораторної роботи № 1	20
	<i><b>Самостійна робота</b></i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт.		

Т	<i><b>Аудиторна робота</b></i>
---	--------------------------------

е м а 3	Лекція	Лекція " <i>Особливості отримання даних від користувачів. Програмування веб-форм.</i> "		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №2. "Розробка коду веб-сайту. Доступ до бази даних."		
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт.		
Т е м а 4	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	Лекція " <i>Застосування мови програмування PHP для роботи з базами даних.</i> "		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №2 (продовження).	Захист лабораторної роботи № 2	20
Т е м а 5	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	Лекція " <i>Основи застосування об'єктно-орієнтованого підходу (ООП).</i> "	Експрес опитування	5
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №3. "Створення веб-застосунку на базі PHP-фреймворку."		
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт.		
Т е м а 6	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	Лекція " <i>Методики розгортання веб-додатків.</i> "		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №3 (продовження).	Захист лабораторної роботи № 3	20
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт.		
Т	<b>Аудиторна робота</b>			

е м а 7	Лекція	Лекція " Розроблення сучасного веб-застосунку із застосуванням PHP-фреймворку."	Контрольна робота № 1	5
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 4. "Розробка сайту на WordPress."		
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт.		
Т е м а 8	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	Лекція " Застосування системи WordPress."	Експрес опитування	5
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №4. (продовження)		
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт.		
Т е м а 9	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	Лекція " Розробка веб-сайтів на базі WordPress."		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 4. (продовження)		
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт.		
Т е м а 1 0	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	Лекція " Основи програмування розширень для WordPress."		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №4 (продовження).	Захист лабораторної роботи № 4	20
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт.		
Залік				



## Рекомендована література

### Основна

1. M. Zandstra, PHP 8 Objects, Patterns, and Practice: Mastering OO Enhancements, Design Patterns, and Essential Development Tools. Brighton, UK: Apress, 2021. ISBN: 978-1-4842-6790-5.
2. The PHP Handbook. Flavio Copes, 2022. – 97 p. [Electronic resource]. – Access mode: <https://thevalleyofcode.com/>
3. Phil Sturgeon and Josh Lockhart. PHP. The Right Way, - 2021. [Electronic resource]. – Access mode : <https://phprightway.com/>
4. Clean Code PHP [Electronic resource]. – Access mode : <https://github.com/jupeter/clean-code-php>
5. Bobby Iliev. Introduction to SQL, - 2021 [Electronic resource]. – Access mode : <https://github.com/bobbyiliev/introduction-to-sql>
6. PHP Internals Book [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.phpinternalsbook.com/>

### Додаткова

7. How To Build a Website with HTML. DigitalOcean, 2020. – 95 p. [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.digitalocean.com/community/books/how-to-build-a-website-with-html-ebook>
8. Sysadmin eBook: Making Servers Work. DigitalOcean, 2020. – 281 p. [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.digitalocean.com/community/books/sysadmin-ebook-making-servers-work>
9. The SQL Handbook. Flavio Copes, 2022. – 26 p. [Electronic resource]. – Access mode: <https://thevalleyofcode.com/>

### Інформаційні ресурси.

10. PHP Best Practices. A short, practical guide for common and confusing PHP tasks. Alex Cabal. – 2021 [Electronic resource]. – Access mode: <https://phpbestpractices.org/>
11. Charles Severance. Web Applications for Everybody [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.wa4e.com/>
12. Tania Rascia. Create a Simple CRUD Database App: Connecting to MySQL with PHP [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.taniarascia.com/create-a-simple-database-app-connecting-to-mysql-with-php/>
13. Callum Hopkins. The MVC Pattern and PHP [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.sitepoint.com/the-mvc-pattern-and-php-1/>
14. Thomas Pichler. PHP 7 from Scratch. [Electronic resource]. – Access mode : <https://leanpub.com/php7fromscratch/read>
15. SQL Notes for Professionals [Electronic resource]. – Access mode : <https://goalkicker.com/SQLBook/>
16. CS50's Introduction to Computer Science. Free online courses from Harvard University [Електронний ресурс] / David J. Malan, 2022. – Режим доступу : <https://cs50.harvard.edu/x/2022/>.
17. Сайт персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця за дисципліною "Основи програмування" <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=8946>.