

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



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна ЧЕМАШКАЛО

ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ

робоча програма навчальної дисципліни

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

Статус дисципліни
Мова викладання, навчання та оцінювання

вибіркова
українська

Завідувач кафедри
кібербезпеки та
інформаційних технологій

Сергій СВСЄВ

Харків
2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри кібербезпеки
та інформаційних технологій
Протокол № 1 від 27.08.2021 р.

Розробник:

Володимир АЛЕКСІЄВ, д.т.н., проф. кафедри КІТ

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

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

Анотація навчальної дисципліни

Подано тематичний план навчальної дисципліни й її змістовність за модулями та темами, вміщено плани лекцій і лабораторних занять, матеріал щодо закріплення знань (завдання для самостійної роботи, контрольні запитання), методичні рекомендації та оцінювання знань студентів.

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-застосунків на боці серверу дозволяють реалізувати потреби підприємців та компаній щодо створення веб-ресурсів та веб-сервісів. Основою курсу є вивчення основ програмування та технологічні властивості розробки на мові PHP. Для збереження контенту сайту, вибірки даних та ведення завдань обліку частіше у веб-рішеннях застосовують реляційні бази даних. Тому, у курсі надається місце для поглиблення знань із проектування та застосування баз даних. Поруч із цим розглядаються проблеми забезпечення безпеки веб-рішень, що програмуються на боці серверу.

Метою викладання навчальної дисципліни є 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 об'єктно-орієнтованого підходу і набуття компетенцій щодо застосування технологій та інструментальних засобів розробки веб-орієнтованих систем.

Характеристика навчальної дисципліни

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

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
Веб-технології та веб-дизайн	Комплексний тренінг
Основи об'єктно-орієнтованого програмування	Дипломна робота
Комп'ютерні мережі	

Компетентності та результатами навчання за дисципліною

Компетентності	Результати навчання
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі забезпечення інформаційної безпеки і\або кібербезпеки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.	Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність;
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності;

Компетентності	Результати навчання
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.	Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій;
Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.	Вирішувати задачі аналізу програмного коду на наявність можливих загроз;

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 із базою даних та відправлення веб-форм.

Тема 1. *Особливості створення динамічних веб-сайтів. Протокол HTTP.*

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 та Cookies в PHP.*

Авторизація та аутентифікація користувачів. Робота із формами. Поняття сесії.

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) в мові програмування PHP.*

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. *Професійна розробка на мові програмування PHP. Застосування ООП.*

Застосування фреймворків та паттернів програмування на мові PHP.

Тема 6. *Особливості професійної розробки на мові PHP. Документування коду, розробка тестів, методика розгортання веб-додатків.*

Основи методології DevOps. Розроблення сучасного веб-застосунку.

Тема 7. *Основи застосування PHP-фреймворків.*

Порівняння рішення завдань побудови веб-застосунків щодо застосування веб-технологій розробки на рівні мікрофреймворку Slim та складного фреймворку рівня Symfony, Yii2.

Тема 8. *Основи розробки SPA (Single-Page Application). Застосування архітектури REST (Representational State Transfer). Концепція створення мікросервісів.*

Перспективи розвитку веб-технологій та рішення завдань побудови систем із застосуванням мікросервісної архітектури та систем із розширеним інтерфейсом на боці клієнта.

Перелік лабораторних занять, а також питань та завдань до самостійної роботи 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 лекції (теми 1 – 8), презентації (теми 1 – 5), індивідуальні та групові проекти застосовуються під час проведення лабораторних занять (лабораторні роботи 1 – 4).

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 іспит, – 35 балів);

2) підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу.

Порядок здійснення поточного оцінювання знань студентів.

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

- вміння використовувати технології програмування на мові PHP для створення веб-застосунків на стороні серверу;
- вміння використовувати технології реляційних баз даних, на прикладі MySQL для побудови ефективних клієнт-серверних рішень;
- вміння створювати веб-сайт, використовуючи PHP та патерн MVC (Model-View-Controller);
- орієнтуватися у сучасних можливостях PHP - фреймворків;
- вміння застосовувати сучасні засоби розробки на мові PHP;
- розуміти поведінку та засоби розробки веб-сервісів;
- вміння застосовувати засоби безпеки в завданнях розробки та програмування веб-сайту.

За дисципліною передбачені такі методи поточного інформативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання лабораторних завдань, формування навичок самооцінювання та обговорення студентами виконаних лабораторних завдань.

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

Лекційні заняття: максимальна кількість балів становить 8 (робота на лекціях).

Лабораторні заняття: максимальна кількість балів становить 52 (захист лабораторних робіт – 40), а мінімальна – 35.

Самостійна робота: складається з часу, який здобувач витрачає на підготовку до виконання лабораторних робіт та контрольних робіт, в технологічній карті бали на цей 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.

Виставлення підсумкової оцінки здійснюється за шкалою, наведено в таблиці "Шкала оцінювання: національна та ЄКТС".

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

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно	не зараховано

Рейтинг-план навчальної дисципліни

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
Тема 1	Аудиторна робота			
	Лекція	Тема 1 Особливості створення динамічних веб-сайтів. Протокол НТТР.	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	<i>ЛР 1. Розробка веб-застосунків на мові PHP (налагодження середовища розробки, конструкції мови. Строкові функції. Масиви. Робота з файлами).</i>	Виконання лабораторної роботи	3
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 2	Аудиторна робота			
	Лекція	Розробка веб-застосунків на мові PHP.	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	<i>ЛР 1. Розробка веб-застосунків на мові PHP</i>	Захист лабораторної роботи № 1	10
Самостійна робота				

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 3	Аудиторна робота			
	Лекція	Тема 3. Особливості отримання даних від користувачів. Програмування веб-форм. Технології сесій та Cookies в PHP.	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	ЛР 2. Робота з веб-формами та вивчення особливостей застосування баз даних у веб-додатку.	Виконання лабораторної роботи	3
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 4	Аудиторна робота			
	Лекція	Тема 4. Застосування мови програмування PHP для роботи з базами даних.	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	ЛР 2. Робота з веб-формами та вивчення особливостей застосування баз даних у веб-додатку.	Захист лабораторної роботи № 2	10
Тема 5	Аудиторна робота			
	Лекція	Тема 5. Основи застосування об'єктно-орієнтованого підходу (ООП) в мові програмування PHP.	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	ЛР 3. Створення веб-сайту на основі імплементації паттерну MVC.	Виконання лабораторної роботи	3
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 6	Аудиторна робота			
	Лекція	Тема 6. Особливості професійної розробки на мові PHP. Документування коду, розробка тестів, методики розгортання веб-додатків.	Робота на лекції	1

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
	Лабораторне заняття	ЛР 3. Створення веб-сайту на основі імплементації паттерну MVC.	Захист лабораторної роботи № 3	10
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 7	Аудиторна робота			
	Лекція	Тема 7. Основи застосування PHP-фреймворків.	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	ЛР 4. Основи розробка веб-застосунків із використанням PHP-фреймворків (розробка каркасу веб-додатка на базі мікро-фреймворку Slim).	Виконання лабораторної роботи	3
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 8	Аудиторна робота			
	Лекція	Тема 8. . Основи розробки SPA (Single-Page Application). Застосування архітектури REST (Representational State Transfer). Концепція створення мікросервісів.	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	ЛР 4. Основи розробка веб-застосунків із використанням PHP-фреймворків	Захист лабораторної роботи № 4	10
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
	Екзамен			40

Рекомендована література

Основна

1. Phil Sturgeon and Josh Lockhart. PHP. The Right Way, - 2021. [Electronic resource]. – Access mode : <https://phprightway.com/>
2. Thomas Pichler. PHP 7 from Scratch, - 2017. [Electronic resource]. – Access mode : <https://leanpub.com/php7fromscratch/read>

3. SQL Notes for Professionals, - 2016. [Electronic resource]. – Access mode : <https://goalkicker.com/SQLBook/>

Додаткова

4. Clean Code PHP [Electronic resource]. – Access mode : <https://github.com/jupeter/clean-code-php>

5. Alex Cabal. PHP Best Practices, - 2021 [Electronic resource]. – Access mode : <https://phpbestpractices.org/>

6. Bobby Iliev. Introduction to SQL, - 2021 [Electronic resource]. – Access mode : <https://github.com/bobbyiliev/introduction-to-sql>

7. PHP Internals Book [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.phpinternalsbook.com/>

Інформаційні ресурси

8. Charles Severance. Web Applications for Everybody [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.wa4e.com/>

9. 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/>

10. Callum Hopkins. The MVC Pattern and PHP [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.sitepoint.com/the-mvc-pattern-and-php-1/>

11. Сайт персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця за дисципліною "Веб-програмування" <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=5516>