



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



# Backend-розробка

**Шифр та назва спеціальності**

122 – Комп'ютерні науки

**Інститут**

ННІ Комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики

**Освітня програма**

Комп'ютерні науки. Моделювання, проектування та комп'ютерна графіка

**Кафедра**

Математичне моделювання та інтелектуальні обчислення в інженерії (161)

**Рівень освіти**

Бакалавр

**Тип дисципліни**

Профільований пакет 2, Вибіркова

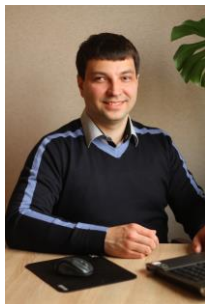
**Семестр**

5

**Мова викладання**

Українська

## Викладачі, розробники



**Місюра Сергій Юрійович**

[serhii.misiura@khpі.edu.ua](mailto:serhii.misiura@khpі.edu.ua)

Кандидат технічних наук, старший дослідник

Провідний лектор з дисциплін: «Основи WEB технологій», «Технології та інструменти для колективної роботи над проектами», «Системний аналіз та теорія прийняття рішень», «Frontend-розробка», «Backend-розробка», «Комп'ютерні мережі та розподілені обчислення».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Курс «Backend-розробка» спрямований на оволодіння теоретичними та практичними навичками з backend-розробки, створення серверних частин сайтів з дотриманням стандартизованих вимог, використовуючи мову PHP. Розробка внутрішньої та обчислювальної логіки WEB-сайту або WEB-додатку, а також іншого програмного забезпечення та інформаційних систем. Створення компонент та функцій, які доступні користувачеві програми або сайту через інтерфейс.

### Мета та цілі дисципліни

Дисципліна спрямована на засвоєння необхідних знань з WEB-технологій, а також формування практичних навичок щодо розробки якісних серверних частин WEB-сайтів. Набуття компетенцій, знань, умінь та навиків із застосуванням Web-технологій та розробки Web-базованих систем, відповідно до кваліфікації фахівців з інформаційних технологій.

Цілі дисципліни - ознайомлення з сучасними тенденціями розвитку сервісів мережі Internet; основними стандартами обміну даними між додатками та сервісами Internet; основними правилами проектування сайтів та сервісів Internet; набуття навичок застосування мови PHP для створення динамічних сайтів та сервісів Інтернет

### Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, \ самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

## Компетентності

ЗК1: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3: Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7: Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК8: Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК10: Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

## Результати навчання

ПР1: Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук

ПР10: Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни – 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 16 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 72 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Архітектура обчислювальних систем», «Об'єктно-орієнтоване програмування та проектування», «Frontend-розробка».

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На лабораторних заняттях використовується різні типи integrated development environment, локальний сервер, прискорювач розробки Emmet. Розглядаються практичні кейси.

Для виконання лабораторних робіт використовується обмежено безкоштовне програмне забезпечення Visual Studio Code

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

**Тема 1. Ідеологія та основні принципи побудови ресурсів WEB-простору.**

Мова PHP, Node JS

**Тема 2. Серверне програмування.**

Загальний огляд мови програмування PHP.

**Тема 3. Мова програмування PHP.**

Основи PHP синтаксису. Змінні. Типи даних. Оператори та операції в PHP. Цикли.

**Тема 4. Масиви.**

Асоціативні масиви. Багатовимірні масиви. Функції. Параметри функції. Повернення значень та оператор return.

**Тема 5. Надсилання даних на сервер. Отримання даних із рядка запиту.**

GET-запити. Надсилання форм. POST-запити.

**Тема 6. Безпека даних.**

Відправлення масивів. Робота з полями введення форм.

## Тема 7. Робота з MySQL за допомогою PHP.

Запити INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT у MySQL. Робота з MySQL-базами за допомогою PDO. З'єднання. Виконання запитів.

## Тема 8. CMS WordPress - система керування вмістом сайту з відкритим вихідним кодом.

Тема 9. OpenCart - система керування вмістом, орієнтована на створення інтернет-магазинів.

## Тема 10. Вступ до Node JS.

Початок роботи. Встановлення. Інструменти розробки

## Тема 11. Основи роботи з Node.js.

Модулі NPM. Package.json. Встановлення модулів. Визначення команд

## Тема 12. Node JS.

Робота з файлами. Події.

## Тема 13. Сервер Node JS.

Створення сервера. Надсилання файлів. Отримання даних від клієнта.

## Теми практичних занять

Не передбачено навчальним планом.

## Теми лабораторних робіт

**Тема 1.** Редактори для мови PHP . Прискорювачі роботи з кодом. Встановлення локального WEB-сервера

**Тема 2.** Основні елементи мови PHP

**Тема 3.** Створення статичної WEB-сторінки сайту

**Тема 4.** Створення бази даних MySQL

**Тема 5.** Підключення бази даних до сайту

**Тема 6.** Виведення даних із бази на сторінку \*.php

**Тема 7.** Введення та редагування даних за допомогою форми

**Тема 8.** Розробка сторінки роботи з нотатками

**Тема 9.** Розробка сторінки статистики

**Тема 10.** Реалізація пошуку по сайту. Передача файлів на сервер

**Тема 11.** CMS WordPress - система керування вмістом сайту з відкритим вихідним кодом.

**Тема 12.** OpenCart - система керування вмістом, орієнтована на створення інтернет-магазинів.

**Тема 13.** Модулі NPM. Package.json. Встановлення модулів. Визначення команд. Node JS. Робота з файлами. Події

**Тема 14.** Сервер Node JS. Створення сервера. Надсилання файлів. Отримання даних від клієнта

## Самостійна робота

Валідація W3C та перевірка швидкості завантаження CMS, використання CMS MODX систем.

Індивідуальне завдання.

Студентам рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та опрацювання, які будуть використані при виконанні лабораторних робіт.

## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. Julie C. Meloni PHP, MySQL & JavaScript All in One, Sams Teach Yourself. 6th Edition. – 2018. – 1625 p. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://library-it.com/web/php-web/phpmysql-javascript-all-one-sams-teach-yourself-6th-edition-2018/>
2. Зубик Л. В. Основи сучасних web-технологій / Л. В. Зубик, І. М. Карпович, О. М. Степанченко // Ч.1: навч. посіб. – Рівне: НУВГП, 2016. – 290 с.,
3. PHP. Вільний шлях. PHP. Вільний шлях : веб-сайт. [Електронний ресурс]– Режим доступу: <http://iflista.github.io/php-the-right-way/>
4. W3School [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://w3schools.com/>
5. The Modern JavaScript Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://javascript.info/>
6. Marjin Haverbeke. Eloquent JavaScript: A Modern Introduction to Programming. 3rd Edition. – December 2018. – 480 p.

7. Ресурси для розробників, від розробників. [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<https://developer.mozilla.org/>

8. PHP Manual. PHP : веб-сайт. [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<https://www.php.net/manual/en/langref.php#langref>

## Додаткова література

1. Ресурси для розробників, від розробників. WWW Consortium (W3C) Official Page. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.w3c.org/>

2. Ресурси для розробників, від розробників. [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<https://nodejs.org/uk/docs/>.

3. MySQL 5.7 Reference Manual [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/>

4. PHP: Hypertext Preprocessor [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.php.net](http://www.php.net)

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді тестування - 50%) та поточного оцінювання ( лабораторні роботи - 40%, індивідуальне завдання - 10%). Альтернативою є екзамен по екзаменаційним білетам з 2 теоретичними питаннями та 1 практичним. Допуском до екзамену є здача лабораторних та індивідуального робіт.

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

28.08.2023

Завідувач кафедри  
Олексій ВОДКА

28.08.2023

Гарант ОП  
Оксана ТАТАРІНОВА