



# Методи Веб-програмування

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	172 Електронні комунікації та радіотехніка
Освітня програма	Радіоелектронна інженерія
Статус дисципліни	Вибіркова дисципліна
Форма навчання	<i>очна /змішана</i>
Рік підготовки, семестр	1 курс, 2 семестр
Обсяг дисципліни	4 кр. / 120 годин
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік/модульна контрольна робота
Розклад занять	<a href="http://rozklad.kpi.ua/Schedules/ScheduleGroupSelection.aspx">http://rozklad.kpi.ua/Schedules/ScheduleGroupSelection.aspx</a>
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: доцент, к.т.н., доцент кафедри КЕОА Лебедев Денис Юрійович <a href="mailto:d.lebedev@gmail.com">d.lebedev@gmail.com</a> , моб. +38(068)8011471 лабораторні: доцент, к.т.н., доцент кафедри КЕОА Лебедев Денис Юрійович <a href="mailto:d.lebedev@gmail.com">d.lebedev@gmail.com</a> , моб. +38(068)8011471
Розміщення курсу	Посилання на дистанційний ресурс <a href="https://classroom.google.com/c/MjY4NTI1NzA5MTE3?cjc=hnolcql">https://classroom.google.com/c/MjY4NTI1NzA5MTE3?cjc=hnolcql</a>

### Програма навчальної дисципліни

#### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

**Опис дисципліни.** Дана дисципліна відноситься до циклу предметів направлених на отримання студентами знань, умінь та навичок з програмування веб сайтів та додатків. Розглядається мова програмування PHP, Python (за бажанням) в тому числі за допомогою курсу з програмування CS50 платформи [prometheus.org.ua](http://prometheus.org.ua). Усі конструкції мови, незалежно від частоти використання, синтаксичної й семантичної складності описані вичерпно. Розробка програм та бібліотек користувача у курсі спрямована на створення рішень не залежних від браузера користувача. Набуті знання можуть в подальшому використовуватись в тому числі для програмування IoT засобів (Інтернет речей — концепція мережі, що складається із взаємозв'язаних фізичних пристроїв), що працюють незалежно від комп'ютера. Навчальна дисципліна належить до вибіркового освітнього компоненту циклу професійної підготовки.

**Міждисциплінарні зв'язки.** До забезпечуючих відносяться ОК, які забезпечують базові знання з інформатики та програмування. У свою чергу дана дисципліна забезпечує необхідними знаннями студентів для подальшої професійної діяльності.

**Мета викладання дисципліни** - отримання знань у програмуванні на мовах PHP, Python, розвинення навичок розробки програмних рішень для веб середовища, підготовка студентів як спеціалістів, що володіють методами досліджень та аналізу виробничих процесів з використанням веб-технологій.

**Предмет навчальної дисципліни:** алгоритми обробки даних.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після вивчення навчальної дисципліни мають розвинути та поглибити компетентності і програмні результати навчання, отримані ними після засвоєння нормативних дисциплін.

#### **Загальні компетентності:**

Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність).

Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності.

Здатність до ефективних комунікаційних взаємодій, в тому числі засобами інформаційних технологій.

#### **Фахові компетентності:**

Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків телекомунікаційних, радіотехнічних та інформаційних систем;

Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах;

Здатність застосовувати знання методів обробки та відображення інформації в сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних системах та демонструвати уміння проектування, розрахунку та програмування цифрових електронних засобів та систем;

Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації.

#### **Програмні результати навчання:**

Слідувати принципам широкомасштабного впровадження сучасних інформаційних технологій, засобів комунікації, методів підвищення енергетичної та економічної ефективності розробок, виробництва та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв.

### **2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

Пререквізити: мати базові знання з інформатики та програмування.

Постреквізити: у свою чергу дана дисципліна забезпечує необхідними знаннями студентів для подальшої професійної діяльності..

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

Розділ 1. Веб - сервер Apache (на базі пакета Денвер).

Тема 1.1. Встановлення Apache, PHP, MySQL.

Тема 1.2. Робота Веб-менеджера проектів. Створення технічного завдання для сайту.

Розділ 2. Основні дескриптори розмітки тексту.

Тема 2.1. Що таке мова гіпертекстової розмітки HTML. Основні поняття.

Тема 2.2. Структура дескрипторів. Дескриптори з параметрами. Парні та непарні дескриптори. Параметри шрифтів в HTML.

Тема 2.3. Дескриптори форматування символів.

Тема 2.4. Дескриптори форматування абзаців.

Тема 2.5. Робота з таблицями.

Тема 2.6. Спеціальні символи на веб-сторінці.

Тема 2.7. Нумеровані та марковані списки. Списки термінів.

Тема 2.8. Створення елементів форм.

Розділ 3. Змінні, константи та функції в PHP.

Тема 3.1. Змінні.

Тема 3.2. Функції.

Розділ 4. Робота зі строками та файлами на стороні сервера та у браузері.

Тема 4.1. Робота зі строками.

Тема 4.2. Робота з файлами.

Тема 4.3. Використання зображень на веб-сторінці. Параметри зображення. Формати графічних файлів.

Розділ 5. Робота з формами та сесіями. Підключення БД MySQL.

Тема 5.1. Створення форм.

Тема 5.2. Утворення та використання гіперпосилань. Типи гіперпосилань: на сторінку, на конкретне місце сторінки, на невідомий файл (архів), на програму, на лист електронної пошти.

Тема 5.3. Робота з сесіями.

Тема 5.4. Створення зв'язку MySQL та PHP.

Тема 5.5. Змінні сервера. Регулярні вирази.

Розділ 6. Технологія CSS.

Тема 6.1. Поняття, область використання та принципи побудови каскадних таблиць стилів (CSS).

Тема 6.2. Використання CSS на веб-сторінках, шляхи задання стилей й оформлення елементів.

Тема 6.3 Поняття та використання обрамлення. Обзор інструкцій CSS для створення обрамлень та їх параметрів (установка форми, кольору, розмірів і позиціонування бордюрів, а також відступів від них і т.д.).

Тема 6.4 Поняття та використання фільтрів CSS.

Розділ 7. JavaScript та AJAX (Asynchronous JavaScript And XML).

Тема 7.1. Основи програмування на JavaScripts

Тема 7.2 Поняття та використання JavaScripts. Обзор інструкцій. Змінні та оператори.

Тема 7.3 Функції у JavaScripts. Робота з вікнами.

Тема 7.4 Використання AJAX у формах.

Тема 7.5 Створення меню за допомогою JavaScripts

- Розділ 8. Заголовки HTTP та авторизація.  
 Тема 8.1. Заголовки HTTP та авторизація.  
 Тема 8.2. Створення пошуку у БД MySQL.  
 Тема 8.3. Дата та час.

#### 4. Навчальні матеріали та ресурси

##### Базова література

1. Васильєв О.М. Програмування мовою PHP: Навчальний посібник. - Київ. Видавництво: "Ліра-К", 2022. - 368 с.
2. Бородкіна І.Л., Бородкін Г.О. WEB-технології та WEB-дизайн: застосування мови HTML для створення електронних ресурсів. - Видавництво: Ліра-К, 2020. - 212 с.
3. Робін Ніксон Створюємо динамічні веб-сайти за допомогою PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. - 2016. - 768 с. - ISBN 978-5-496-02146-3.
4. <https://w3schoolsua.github.io/php/index.html#gsc.tab=0>. Програмування мовою PHP. W3Schools українською - це освітній сайт для веб розробників, створений на основі популярного сайту W3Schools.com в перекладі українською мовою.
5. <https://w3schoolsua.github.io/js/index.html#gsc.tab=0>. Програмування мовою JavaScript.

##### Допоміжна література

1. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування: Підручник. – Львів: «Магнолія 2006», 2013. – 400 с.
2. Яковенко А.В. Основи програмування. Python. Частина 1. : Київ, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018 - 195 с.
3. Васильєв О.М. Програмування мовою Python: Підручник. Видавництво «Навчальна книга - Богдан», 2018. - 503 с.
4. Програмування числових методів мовою Python : підруч. / А. В. Анісімов, А.Ю. Дорошенко, С. Д. Погорілий, Я. Ю. Дорогий; за ред. А. В. Анісімова. – К. :Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. – 640 с.
5. Donald E.Knut. The Art of Computer Programming. Volume 1: Fundamental Algorithms. Third Edition (Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1997), 650pp.
6. Donald E.Knut. The Art of Computer Programming. Volume 2: Seminumerical Algorithms. Third Edition (Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1997), 762pp.

#### Навчальний контент

#### 5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

##### Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	Розділ 1. Веб - сервер Apache (на базі пакета Денвер).  Лекція 1. Тема 1.1. Встановлення Apache, PHP, MySQL. Тема 1.2. Робота Веб-менеджера проектів. Створення технічного завдання для сайту.

	<p>Посилання на основну літературу: [1, розділ 1].</p> <p>Завдання на СРС: ознайомлення з типами інформаційних ресурсів та необхідними для їх функціонування модулями та системами.</p>
2	<p>Розділ 2. Основні дескриптори розмітки тексту.</p> <p>Лекція 2.</p> <p>Тема 2.1. Що таке мова гіпертекстової розмітки HTML. Основні поняття.</p> <p>Тема 2.2. Структура дескрипторів. Дескриптори з параметрами. Парні та непарні дескриптори. Параметри шрифтів в HTML.</p> <p>Тема 2.3. Дескриптори форматування символів.</p> <p>Тема 2.4. Дескриптори форматування абзаців.</p> <p>Тема 2.5. Робота з таблицями.</p> <p>Тема 2.6. Спеціальні символи на веб-сторінці.</p> <p>Тема 2.7. Нумеровані та маркіровані списки. Списки термінів.</p> <p>Тема 2.8. Створення елементів форм.</p> <p>Посилання на основну літературу: [2, розділ 1-3].</p> <p>Завдання на СРС: ознайомлення з дескрипторами блоків.</p>
3	<p>Розділ 3. Змінні, константи та функції в PHP.</p> <p>Лекція 3.</p> <p>Тема 3.1. Змінні.</p> <p>Тема 3.2. Функції.</p> <p>Посилання на основну літературу: [1, розділ 2, 3].</p> <p>Завдання на СРС: ознайомлення з вбудованими функціями PHP</p>
4	<p>Розділ 4. Робота зі строками та файлами на стороні сервера та у браузері.</p> <p>Лекція 4.</p> <p>Тема 4.1. Робота зі строками.</p> <p>Тема 4.2. Робота з файлами.</p> <p>Тема 4.3. Використання зображень на веб-сторінці. Параметри зображення. Формати графічних файлів.</p> <p>Посилання на основну літературу: [1 (розділ 3), 4].</p> <p>Завдання на СРС: ознайомлення з типами зображень та анімаційними зображеннями.</p>
5	<p>Розділ 5. Робота з формами та сесіями. Підключення БД MySQL.</p> <p>Лекція 5.</p> <p>Тема 5.1. Створення форм.</p>

	<p>Тема 5.2. Утворення та використання гіперпосилань. Типи гіперпосилань: на сторінку, на конкретне місце сторінки, на невідомий файл (архів), на програму, на лист електронної</p> <p>Тема 5.3. Робота з сесіями.</p> <p>Тема 5.4. Створення зв'язку MySQL та PHP.</p> <p>Тема 5.5. Змінні сервера. Регулярні вирази.</p> <p>Посилання на основну літературу: [1, розділ 3,4; 2; 3, розділ 2; 4].</p> <p>Завдання на СРС: посилання на фрейми, SEO посилання.</p>
6	<p>Розділ 6. Технологія CSS.</p> <p>Лекція 6.</p> <p>Тема 6.1. Поняття, область використання та принципи побудови каскадних таблиць стилів (CSS).</p> <p>Тема 6.2. Використання CSS на веб-сторінках, шляхи задання стилей й оформлення елементів.</p> <p>Тема 6.3 Поняття та використання обрамлення. Обзор інструкцій CSS для створення обрамлень та їх параметрів (установка форми, кольору, розмірів і позиціонування бордюрів, а також відступів від них і т.д.).</p> <p>Тема 6.4 Поняття та використання фільтрів CSS.</p> <p>Посилання на основну літературу: [2; 3, розділ 3,4].</p> <p>Завдання на СРС: ознайомлення з відмінностями css у різних браузерях.</p>
7	<p>Розділ 7. JavaScripts та AJAX (Asynchronous JavaScript And XML).</p> <p>Лекція 7.</p> <p>Тема 7.1. Основи програмування на JavaScripts</p> <p>Тема 7.2 Поняття та використання JavaScripts. Обзор інструкцій. Змінні та оператори.</p> <p>Посилання на основну літературу: [3, розділ 2-4; 5].</p> <p>Лекція 8.</p> <p>Тема 7.3 Функції у JavaScripts. Робота з вікнами.</p> <p>Тема 7.4 Використання AJAX у формах.</p> <p>Тема 7.5 Створення меню за допомогою JavaScripts</p> <p>Посилання на основну літературу: [2; 3; 5].</p> <p>Завдання на СРС: ознайомлення з div структурою сайту, анімація за допомогою JavaScripts.</p>
8	<p>Розділ 8. Заголовки HTTP та авторизація.</p>

<p>Лекція 9. Тема 8.1. Заголовки HTTP та авторизація. Тема 8.2. Створення пошуку у БД MySQL. Тема 8.3. Дата та час.</p> <p>Посилання на основну літературу: [1, розділ 5; 3, розділ 4].</p> <p>Завдання на СРС: читання Get та Post запитів в PHP.</p>
--

### Лабораторні заняття

Мета виконання лабораторного практикуму полягає у придбанні практичних знань та навичок використання програмних пакетів Visual Studio, DreamWeaver та серверу Apache, БД MySQL. Тематика лабораторних робіт наведена нижче.

Назва лабораторної роботи (комп'ютерного практикуму)	Кількість ауд. годин
<i>Лабораторна робота №1.</i> Інсталяція та налаштування локального сервера.	2
<i>Лабораторна робота №2.</i> Основи синтаксису PHP. Структура дескрипторів. Дескриптори з параметрами. Парні та непарні дескриптори. Параметри шрифтів в HTML. Дескриптори форматування символів. Дескриптори форматування абзаців.	2
<i>Лабораторна робота №3.</i> Керуючі конструкції PHP. Робота з таблицями. Нумеровані та марковані списки. Створення елементів форм. Графіка на веб-сторінці. Використання зображень на веб-сторінці. Параметри зображення. Формати графічних файлів. Створення та використання гіперпосилань.	4
<i>Лабораторна робота №4.</i> Обробка запитів за допомогою PHP. Використання та принципи побудови каскадних таблиць стилів (CSS). Використання CSS на веб-сторінках, шляхи задання стилів й оформлення елементів.	2
<i>Лабораторна робота №5.</i> Функції в PHP	4
<i>Лабораторна робота №6.</i> Поняття та використання JavaScripts. Обзор інструкцій. Змінні та оператори. Функції у JavaScripts. Робота з вікнами.	4
<i>Лабораторна робота №7.</i> Використання JavaScripts у формах. Створення меню за допомогою JavaScripts	4
<i>Лабораторна робота №8.</i> Робота зі строками у PHP.	4
<i>Лабораторна робота №9.</i> Робота з файлами у PHP. Дата та час.	4
<i>Лабораторна робота №10.</i> Робота з формами у PHP. Змінні сервера. Регулярні вирази. Робота з сесіями.	2
	2

<p><i>Лабораторна робота №11. Створення зв'язку MySQL та PHP. Заголовки HTTP та авторизація.</i></p> <p><i>Лабораторна робота №12. Створення пошуку у БД MySQL.</i></p>	4
---	---

### ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Метою індивідуальних завдань є поглиблена підготовка у вивченні окремих розділів і тем навчальної програми

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1	<p>Відділи з розробки інформаційних ресурсів та їх структурні підрозділи.</p> <p>Посилання на основну літературу: [1, розділ 1].</p> <p>Завдання на СРС: ознайомлення з типами інформаційних ресурсів та необхідними для їх функціонування модулями та системами.</p>	8
2	<p>Робота з шрифтами через CSS.</p> <p>Посилання на основну літературу: [5; 3, розділ 1-3].</p> <p>Завдання на СРС: ознайомлення з прикладами накладання фільтрів та редагування шрифтів.</p>	8
3	<p>Основні дескриптори розмітки тексту.</p> <p>Посилання на основну літературу: [2, розділ 2, 3].</p> <p>Завдання на СРС: ознайомлення з додатковими параметрами таблиць та форм.</p>	8
4	<p>Графіка</p> <p>Посилання на основну літературу: [2, розділ 3].</p> <p>Завдання на СРС: ознайомлення з типами зображень та анімаційними зображеннями.</p>	8
5	<p>Гіпертекстові посилання.</p> <p>Посилання на основну літературу: [2, розділ 3].</p> <p>Завдання на СРС: посилання на фрейми, SEO посилання.</p>	8
6	<p>Технологія AJAX.</p> <p>Посилання на основну літературу: [3; 5].</p> <p>Завдання на СРС: ознайомлення з відмінностями css у різних браузерях.</p>	8



7	Створення інтерактивних меню за допомогою div+css та JavaScripts.  Посилання на основну літературу: [2, розділ 3,4].  Завдання на СРС: ознайомлення з div структурою сайта, анімація за допомогою JavaScripts.	8
8	Мова програмування PHP  Посилання на основну літературу: [1, розділ 2-5]. Завдання на СРС: читання Get та Post запитів в PHP.	8

## Політика та контроль

### 6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які ставляться перед студентом:

- Відвідування лекційних, практичних занять є обов'язковою складовою вивчення матеріалу.
- На заняттях звук на телефонах має бути відключений (може бути активований віброрежим); кожен студент повинен мати власний зошит, в якому пише конспект; дозволяється використання студентами ноутбуків, телефонів, планшетів та інших гаджетів для перегляду файлів з навчальним контентом, наданим викладачем.
- Необхідною умовою допуску студента до заліку є належне виконання усіх розрахункових робіт, передбачених програмою.
- Модульні контрольні роботи пишуться студентами самостійно на практичних заняттях без застосування допоміжних засобів (мобільні телефони, планшети та ін.).
- У випадку пропущення студентом лабораторної він має отримати допуск у викладача і провести вимірювання у будь-який час, коли буде можливість.
- Усі письмові роботи виконуються студентом самостійно. Для підтвердження факту самостійного виконання будь-якої письмової роботи студент має вміти усно фахово пояснити зміст написаного.

### Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)

Підсумкова оцінка з семестрового контролю визначається рейтингом успішності кожного студента окремо. Рейтинг студента складається з балів, які він отримує за поточну роботу протягом семестру. Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- 1) виконання та захист 12 лабораторних робіт;
- 2) 1 МКР

#### **Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання**

##### 1. Лабораторні роботи та практичні роботи

Ваговий бал – 5. Максимальна кількість балів за всі лабораторні роботи дорівнює 5 балів x 12 = 60 бали.

Критерії оцінювання:

Для того щоб отримати максимальну кількість балів, студент має виконати наступні умови:

- вчасно виконана лабораторна робота та вчасно оформлений згідно з вимогами звіт з лабораторної роботи 2 бали
- захист лабораторної роботи (студент має відповісти на 3 контрольні запитання за лабораторної роботи, за кожен правильну відповідь він отримує 1 бал) 3 бали
- повернення на доопрацювання звіту з лабораторної роботи (протокол оформлено неналежним чином, студент не відповів на всі 3 контрольні запитання) -1 бал

##### 2. Модульна контрольна робота

Ваговий бал – 15. Максимальна кількість балів за всі контрольні роботи дорівнює  $15 \text{ балів} \times 1 = 15$  балів.

**Розмір стартової шкали  $R_C = \sum = 60 + 15 = 75$  балів.**

**Розмір шкали рейтингу  $R = R_C = 75$  балів.**

**Умови позитивного календарного контролю.**

Для отримання “зараховано” з першого календарного контролю (8 тиждень) студент повинен мати не менше ніж 21 бал.

Для отримання “зараховано” з другого календарного контролю (14 тиждень) студент повинен мати не менше ніж 50 балів.

**Умови допуску до заліку:** зарахування всіх лабораторних робіт, а також стартовий рейтинг  $r \geq 54$  балів.

Критерії залікового оцінювання:

(виходячи з розміру шкали  $R_E = 25$  бали, складаються критерії з визначенням 4-5 рівнів).

**Таблиця переведення рейтингової оцінки з навчальної дисципліни  $RD$ :**

$RD = rC + rE$	Традиційна оцінка
95...100	відмінно
85...94	дуже добре
75...84	добре
65...74	задовільно
60...64	достатньо
$RD < 60$	незадовільно
$RD < 35$ або не виконані інші умови допуску до екзамену	не допущений

<sup>1)</sup> **RD** рейтингова оцінка студента з дисципліни, **rc** – стартовий рейтинг студента отриманий протягом семестру, **rs** – заохочувальні та штрафні бали отримані протягом семестру.

**Робочу програму навчальної дисципліни (Силабус):**

**Склав** доцент кафедри КЕОА, к.т.н., доцент Лебедев Денис Юрійович

**Ухвалено** кафедрою КЕОА (протокол № 10 від 14.06.2023)

**Погоджено** Методичною комісією факультету електроніки (протокол № 06\23 від 29.06.2023 р.)

Методичною комісією радіотехнічного факультету (протокол № 06-23 від 29.06.2023р.)