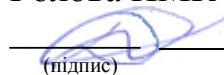


Міністерство освіти і науки України  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки (№ 503)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова НМК



Д.М. Крицький

(підпис)

(ініціали та прізвище)

«31» серпня 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Web-технології

(назва навчальної дисципліни)

**Галузь знань:** 12 «Інформаційні технології»

(шифр і найменування галузі знань)

**Спеціальність:** 123 «Комп'ютерна інженерія»

(код і найменування спеціальності)

**Освітня програма:** «Системне програмування»

(найменування освітньої програми)

**Форма навчання:** денна

**Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)

**Харків 2021 рік**

Розробники: Годунов Олександр Сергійович, ст. преп. Каф. 503

(автор, посада, науковий ступень та вчене звання)



(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри комп'ютерних систем,  
мереж і кібербезпеки

(назва кафедри)

Протокол № 1 від «30» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор

(науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

В.С. Харченко

(ініціали та прізвище)

## 1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показника                                                                                 | Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Кількість кредитів – 4,5                                                                               | <b>Галузь знань</b><br>12 «Інформаційні технології»<br><br><b>Спеціальність</b><br>123 «Комп’ютерна інженерія»<br><br><b>Освітні програми</b><br>«Комп’ютерні системи та мережі», «Системне програмування», «Програмовані мобільні системи та Інтернет речей», «Безпека інформаційних і комунікаційних і систем»<br><br><b>Рівень вищої освіти:</b><br>перший (бакалаврський) | Обов’язкова                                                 |
| Кількість модулів – 2                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Навчальний рік</b>                                       |
| Кількість змістовних модулів – 4                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2021/2022                                                   |
| Індивідуальне завдання: <i>немає</i>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Семестр</b>                                              |
| Загальна кількість годин – 64*/135                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5-й                                                         |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Лекції*</b>                                              |
| Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4, самостійної роботи студента – 4,44 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 32 години                                                   |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Практичні, семінарські*</b>                              |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0 годин                                                     |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Лабораторні*</b>                                         |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 32 години                                                   |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Самостійна робота</b>                                    |
|                                                                                                        | 71 година                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |
|                                                                                                        | <b>Вид контролю</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |
|                                                                                                        | модульний контроль, іспит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 64/71.

\*Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

## **1. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета вивчення:** Метою даного курсу є ознайомлення студентів із сучасними технологіями розробки веб-сайтів, вивчення методів рішення типових, для даної сфери, задач, огляд методів представлення даних, використовуваних при роботі веб-сайта.

### **Завдання:**

- Вивчення принципів побудови веб-сайтів за класичною схемою, визначеною протоколом HTTP;
- Вивчення базових конструкцій мов клієнтської частини: HTML 5.0, CSS 2.0 / 3.0, JavaScript;
- Ознайомлення з принципами роботи протоколів HTTP і CGI;
- Вивчення базових конструкцій мов серверної частини: PHP;
- Ознайомлення з мовами представлення даних: XML;

### **Компетентності, які набуваються.**

Дисципліна має допомогти сформувати у студентів такі компетентності:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.
- Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
- Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.
- Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.
- Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.
- Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

### **Очікувані результати навчання.**

В результаті вивчення дисципліни студенти мають досягти такі програмні результати навчання:

- Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.
- Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

### **Пререквізити.**

Дисципліна базується на знаннях, отриманих під час вивчення дисциплін у циклі загальної і професійної підготовки, передбачених навчальним планом спеціальності (ОК9, ОК22, ОК31, ОК35, ОК33, ВБ1.20).

Матеріал дисципліни базується на знаннях, отриманих під час вивчення дисциплін із циклу загальної підготовки, зокрема «Дискретна математика», «Моделі та структури даних», «Технології програмування», «Комп'ютерна графіка та дизайн».

### **Кореквізити.**

Матеріал, засвоєний під час вивчення цієї дисципліни, є базою для дисциплін із циклу професійної підготовки, а саме (ВБ1.1, ВБ1.2, ВБ1.19, ВБ1.15, ОК37) «Веб-технології, частина 2», «Комплексні системи комп'ютерної інженерії (КП)», «Виробнича практика».

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

### **Семестр 3.5**

#### **Модуль 1**

**Змістовий модуль 1 – Базові мови програмування для клієнта.**

#### **Тема 1. Огляд мов, технологій і принципів організації веб-ресурсів.**

Які існують підходи в побудові сучасних веб-додатків. Визначення обсягу даного матеріалу в рамках курсу. Огляд сучасних засобів розробки і інших інструментів.

#### **Тема 2. Програмні мови, використовувані для верстки веб-сторінок.**

Мова гіпертекстової розмітки HTML. Базова структура веб-сторінки. Meta теги. Теги розмітки. Організація форм і елементів керування на веб-сторінках.

#### **Тема 3. Програмні мови стилізації веб сторінки.**

Таблиці стилів CSS. Мова опису таблиць стилів - CSS. Синтаксис мови. Поняття класів. Класи стилів для елементів розмітки. Класи стилів для гіпертекстових посилань. Способи інтеграції таблиць стилів у HTML сторінки. Можливості стандарту CSS1. Додавання в стандарт CSS2.

#### **Тема 4. Мова написання скриптов JavaScript.**

Мова написання скриптов JavaScript для виконання на стороні клієнта. JavaScript - принцип функціонування. Об'єктна модель браузера. Інтеграція скриптов у веб-сторінки. Синтаксис мови. Типи даних. Опис перемінних. Стандартні об'єкти. Опис функцій. Стандартні події браузера. Використання JavaScript при обробці форм. Використання JavaScript для реалізації простої анімації.

#### **Модульний контроль.**

### **Змістовий модуль 2 – Протоколи обмену даними**

#### **Тема 5. Протоколи, використовувані для доступу к веб-ресурсам.**

Розгляд принципів побудови команд протоколу HTTP / 1.1. Вивчення базових структур запиту і відповіді веб-сервера. HTTP Методи відправки запитів. Способи кодування даних для відправляються запитів. Коди відповіді сервера.

Вивчення протоколу CGI. Методи передачі параметрів в запитах через HTTP протокол. Принцип функціонування сторінок з динамічно формується контентом. Способи повернення результату від CGI модулів веб-сервера.

### **Модуль 2**

### **Змістовий модуль 3 – Базові мови програмування для сервера.**

#### **Тема 6. Основи мови серверних сценаріїв PHP.**

Загальний синтаксис мови PHP. Спосіб запуску PHP скриптів на веб-серверах. Принцип роботи PHP сценаріїв через протокол CGI.

Оголошення змінних і констант. Типізація змінних. Літерали і основні оператори мови. Керуючі конструкції і цикли..

#### **Тема 7. Обробка даних із запитів і побудови шаблону сторінки.**

Обробка даних від форм, відправлених через HTTP запити POST і GET. Отримання доступу до серверних змінних. Включення коду з зовнішніх файлів. Основні схеми побудови веб-сайтів на базі загального шаблону сторінки.

#### **Тема 8. Робота з файловою системою на PHP.**

Отримання файлів в директорії. Створення та видалення файлів. Відкриття файлів і робота з контентів файлу.

### **Змістовий модуль 4 – Представлення даних у вигляді XML**

#### **Тема 9. Мова представлення даних XML**

Основи синтаксису мови XML. Оператори мови і загальний принцип організації даних в xml файлах. Розгляд зв'язку мов XML і XHTML.

Мови DTD визначення структури XML файлів. Валідація створених XML файлів.

## Тема 10. Обробка XML файлів на PHP

Бібліотеки роботи з XML джерелами в PHP. Ознайомлення з принципами використання бібліотек libXML і DOMXml.

### Модульний контроль

#### 4. Структура навчальної дисципліни

| Назва змістовного модуля і тем                                    | Кількість годин |              |   |           |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|---|-----------|-----------|
|                                                                   | Усього          | У тому числі |   |           |           |
|                                                                   |                 | л            | п | лаб.      | с. р.     |
| 1                                                                 | 2               | 3            | 4 | 5         | 6         |
| <b>Модуль 1</b>                                                   |                 |              |   |           |           |
| <b>Змістовний модуль 1. Базові мови програмування для клієнта</b> |                 |              |   |           |           |
| 1. Огляд мов, технологій і принципів організації веб-ресурсів     | 9               | 2            |   | 1         | 6         |
| 2. Програмні мови, використовувані для верстки веб-сторінок       | 12              | 2            |   | 4         | 6         |
| 3. Програмні мови стилізації веб сторінок                         | 15              | 4            |   | 5         | 6         |
| 4. Мова написання скриптов JavaScript                             | 17              | 6            |   | 5         | 6         |
| Разом за змістовним модулем 1                                     | <b>53</b>       | <b>14</b>    |   | <b>15</b> | <b>24</b> |
| <b>Змістовний модуль 2. Протоколи обміну даними</b>               |                 |              |   |           |           |
| 5. Протоколи, використовувані для доступу к веб-ресурсам          | 8               | 3            |   | 1         | 4         |
| Модульний контроль                                                | 6               | 1            |   |           | 5         |
| Разом за змістовним модулем 2                                     | <b>14</b>       | <b>4</b>     |   | <b>1</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Модуль 2</b>                                                   |                 |              |   |           |           |
| <b>Змістовний модуль 3. Базові мови програмування для сервера</b> |                 |              |   |           |           |
| 6. Основи мови серверних сценаріїв PHP                            | 11              | 4            |   | 1         | 6         |
| 7. Обробка даних із запитів і побудови шаблону сторінки           | 15              | 2            |   | 5         | 8         |
| 8. Робота з файловою системою на PHP                              | 13              | 2            |   | 5         | 6         |
| Разом за змістовним модулем 3                                     | <b>39</b>       | <b>8</b>     |   | <b>11</b> | <b>20</b> |
| <b>Змістовний модуль 4. Представлення даних у вигляді XML</b>     |                 |              |   |           |           |
| 9. Мова представлення даних XML                                   | 11              | 3            |   | 2         | 6         |
| 10. Обробка XML файлів на PHP                                     | 11              | 2            |   | 3         | 6         |
| Модульний контроль                                                | 7               | 1            |   |           | 6         |
| Разом за змістовним модулем 4                                     | <b>29</b>       | <b>6</b>     |   | <b>5</b>  | <b>18</b> |
| <b>Усього годин</b>                                               | <b>135</b>      | <b>32</b>    |   | <b>32</b> | <b>71</b> |

## 5. Теми семінарських занять

| №<br>п/п | Назва теми            | Кількість<br>годин |
|----------|-----------------------|--------------------|
| 1        | <i>Не передбачено</i> |                    |
|          | <b>Разом</b>          |                    |

## 6. Теми практичних занять

| №<br>п/п | Назва теми            | Кількість<br>годин |
|----------|-----------------------|--------------------|
| 1        | <i>Не передбачено</i> |                    |
|          | <b>Разом</b>          |                    |

## 5. Теми лабораторних занять

| №<br>з/п | Назва теми                                                    | Кількість годин |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1        | Верстка простий сторінки на базі таблиць HTML                 | 4               |
| 2        | Верстка складної сторінки на базі DIV елементів + CSS         | 6               |
| 3        | Обробка форм на JavaScript, анімація на JavaScript            | 6               |
| 4        | Створення спільного шаблону сторінок на PHP.<br>Обробка форм. | 6               |
| 5        | Створення файлового менеджера з веб-інтерфейсом на PHP        | 4               |
| 6        | Створення XML файлу і обробка його на PHP                     | 6               |
|          | <b>Разом</b>                                                  | <b>32</b>       |

## 6. Самостійна робота

| №<br>з/п | Назва теми                                           | Кількість годин |
|----------|------------------------------------------------------|-----------------|
| 1        | Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 1 | 6               |
| 2        | Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 2 | 6               |
| 3        | Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 3 | 6               |
| 4        | Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 4 | 6               |
| 5        | Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 5 | 4               |
| 6        | Підготовка до модулю 1                               | 5               |
| 7        | Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 6 | 6               |
| 8        | Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 7 | 8               |
| 9        | Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 8 | 6               |

| № з/п | Назва теми                                            | Кількість годин |
|-------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| 10    | Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 9  | 6               |
| 11    | Відпрацювання матеріалів лекційних занять за темою 10 | 6               |
| 12    | Підготовка до модулю 2                                | 6               |
|       | <b>Разом</b>                                          | <b>71</b>       |

## 9. Індивідуальні завдання

*Не передбачено.*

## 10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, лабораторних робіт, консультацій, а також самостійна робота студентів за відповідними матеріалами (п.14, 15).

## 11. Методи контролю

Проведення поточного контролю, 2х проміжних модуля, підсумковий контроль у вигляді іспиту (за необхідністю).

## 12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

| Складові навчальної роботи | Бали за одне заняття (завдання) | Кількість занять (завдань) | Сумарна кількість балів |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Змістовий модуль 1         |                                 |                            |                         |
| Лабораторні роботи         | 0..8                            | 3                          | 0..23                   |
| Відвідуваність             | 0..7                            | 7                          | 0..7                    |
| Модульний контроль         | 0..20                           | 1                          | 0..20                   |
| Змістовий модуль 2         |                                 |                            |                         |
| Лабораторні роботи         | 0..8                            | 3                          | 0..23                   |
| Відвідуваність             | 0..7                            | 7                          | 0..7                    |
| Модульний контроль         | 0..20                           | 1                          | 0..20                   |
| <b>Усього за семестр</b>   |                                 |                            | <b>0...100</b>          |

*Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного рейтингу. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість скорегувати оцінку з FX на E-D, з E-D на C-B, та з C-B на A.*

Білет для іспиту/заліку складається з двох теоретичних питань. В першому і другому питанні студент повинен продемонструвати теоретичні знання, знання стандартних функцій та операторів мов програмування, та привести приклад програмного коду.

## Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

1. Знати и понімати загальну архітектуру веб-систем.
2. Знати можливості та основні положення роботи з мовою програмування HTML 5.
3. Знати можливості та основні положення роботи з мовою програмування CSS 3.
4. Знати можливості та основні положення роботи з мовою програмування JavaScript.
5. Знати можливості та основні положення роботи з мовою програмування PHP.
6. Знати можливості та основні положення роботи з мовою представлення даних XML/DTD.
7. Знати структуру протоколу HTTP, основні команди протоколу.
8. Знати призначення протоколу CGI.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

1. Уміти створювати шаблон веб-сторінки декількома способами.
2. Уміти оформлювати стилі веб-сторінки за допомогою CSS.
3. Уміти використовувати JavaScript для оброблювання даних з веб-форм, створювати анімацію.
4. Уміти залишати запити з параметрами за допомогою HTTP и CGI протоколів.
5. Створювати серверні сценарії на мові PHP
6. Обробляти XML дані за допомогою мови PHP

## Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

**Задовільно (60-74).** Показати мінімум знань та умінь. Захистити не менше 75% від усіх завдань лабораторних занять.

**Добре (75-89).** Твердо знати мінімум, захистити не менше 90% завдань лабораторних занять.

**Відмінно (90-100).** Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти їх застосовувати.

## Шкала оцінювання: бальна і традиційна

| Сума балів | Оцінка за традиційною шкалою  |               |
|------------|-------------------------------|---------------|
|            | Іспит, диференційований залік | Залік         |
| 90 – 100   | Відмінно                      | Зараховано    |
| 75 – 89    | Добре                         |               |
| 60 – 74    | Задовільно                    |               |
| 0 – 59     | Незадовільно                  | Не зараховано |

### **13. Методичне забезпечення**

Навчально-методичний комплекс дисципліни розміщений у системі управління курсами кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки.

1. Система управління курсами кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки [Ел. ресурс]. URL: <https://moodle.csn.khai.edu/>

### **14. Рекомендована література** **Базова**

1. Давид Гурман – Библия Javascript. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 720с.
2. Троелсон Э. - Использование CSS2 на веб-страницах. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 320с.

### **15. Інформаційні ресурси**

2. HTML 5.0 – <https://www.w3.org/TR/2017/REC-html51-20171003/>
3. CSS 2.0 - <http://www.w3.org/TR/2011/REC-CSS2-20110607/>
4. PHP - <https://www.php.net/manual/ru/>
5. XML - <https://www.w3.org/TR/xml/>
6. DTD - <https://www.w3.org/XML/1998/06/xmlspec-report-19980910.htm>