



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Розробка веб-додатків

Шифр та назва спеціальності

F5 – Кібербезпека та захист інформації

Спеціалізація

-

Освітня програма

Кібербезпека

Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

Семестр

6

Інститут

ННІ комп'ютерних наук та інформаційних технологій (320)

Кафедра

Кібербезпеки (328)

Тип дисципліни

Обов'язкова

Форма навчання

Денна, заочна

Мова викладання

Українська, англійська

Викладачі, розробники

**ТКАЧОВ Андрій Михайлович**

andrii.tkachov@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, старший науковий співробітник кафедри кібербезпеки НТУ «ХПІ».

Кількість наукових публікацій: більше 60 публікацій, 25 статей у закордонних виданнях та фахових виданнях України, 6 патентів на корисну модель, гарант освітньо-професійної програми "Національна безпека у сфері кіберзахисту" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

**ДУНАЄВ Сергій Владиславович**

Serhii.Dunaiev@cs.khpi.edu.ua

Асистент кафедри кібербезпеки НТУ «ХПІ».

Кількість наукових публікацій: 5, з них 3 статті, що реферуються у науково метричних базах Scopus. Лектор з дисциплін: "Веб-програмування" та інших у студентів бакалавріата та магістратури.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Навчальна дисципліна "Розробка веб-додатків" є вибірковою навчальною дисципліною. Вивчення дисципліни спрямовано на засвоєння студентами знань щодо сучасних підходів до побудови клієнт-серверних Web-додатків, основних понять забезпечення безпеки функціонування Web-додатків у відкритій мережі Інтернет, а також практичній підготовці студентів в розробці таких додатків.

Мета та цілі дисципліни

Формування у студентів системи теоретичних знань і набуття практичних умінь і навичок щодо розробки та проектування веб-додатків.

Формат занять

Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, курсовий проєкт, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області і розуміння професійної діяльності.

СК2. Здатність використовувати інформаційні технології, сучасні методи і моделі кібербезпеки та систем захисту інформації.

СК4. Здатність забезпечувати захист інформації в інформаційних системах згідно встановленої політики кібербезпеки та захисту інформації.

СК9. Здатність застосовувати методи та засоби технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності.

Результати навчання

РН4. Організовувати власну професійну діяльність, обирати і використовувати оптимальні методи та способи розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.

РН5. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач і практичних завдань у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення.

РН6. Адаптуватися до нових умов і технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат.

РН7. Застосовувати й адаптувати теорії інформації та кодування, математичної статистики, чисел, криптографії та стеганографії, оброблення та передачі сигналів тощо, принципи, методи і поняття кібербезпеки та захисту інформації у навчанні та професійній діяльності.

РН10. Вміти використовувати сучасні інформаційні технології, методи і моделі кібербезпеки та систем захисту інформації для здійснення професійної діяльності.

РН12. Застосовувати методи захисту інформації в інформаційних системах згідно встановленої політики інформаційної безпеки.

РН13. Впроваджувати, налаштовувати, супроводжувати та підтримувати функціонування програмних та програмно-апаратних комплексів і систем кібербезпеки та захисту інформації як необхідні процедури для функціонування інформаційних систем та\або інфраструктури організації в цілому.

РН20. Визначати загрози створення технічних каналів витоку інформації на об'єктах інформаційної діяльності; впроваджувати засоби і заходи технічного захисту інформації від витоку технічними каналами, проводити обслуговування та контроль стану апаратних засобів захисту інформації та комплексів технічного захисту інформації.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 180 год. (6 кредитів ECTS): лекції – 36 год., лабораторні роботи – 36 год., самостійна робота – 108 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Інструментальні засоби програмування, Технології програмування, Основи програмування.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

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 презентації, бесіди, індивідуальні групові проекти, майстер-класи.

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Основи проєктування та розробка веб-додатків. Предмет і об'єкт курсу. Склад та призначення програмного забезпечення. Архітектура програмних систем. Інструментальні засоби веб-розробки. Інтегровані середовища розробки. Клієнт/ серверна архітектура веб-додатку. Огляд технологій. Веб стандарти.	6
Тема 2. Мова гіпертекстової розмітки веб-сторінок. Сутність гіпертексту. Розвиток стандартів HTML. Рівні HTML. Поняття мови HTML. Структура HTML-документу. Структура HTML-коду. Об'єкти мови. Основні теги та їх використання. Створення Web-сайту за шаблоном. Типи шаблонів сайту. HTML-шаблони. Поняття верстки. Структури веб-сайтів. Робота з фреймами.	6
Тема 3. Використання каскадних таблиць стилів. Поняття каскадних таблиць стилів. Історія версій CSS. Відносини між множинними вкладеними елементами. Створення CSS стилів. Зв'язок HTML і CSS. Правила написання CSS. Каскадність CSS.	6
Тема 4. Технології проєктування та розробки веб-додатків. Введення в JavaScript: основні поняття і визначення. Методи підключення JavaScript до HTML документів. Спільна робота сценаріїв та HTML. Особливості взаємодії з браузерами. Особливості урахування типу браузера. Операції та керуючі структури. Технології розробки веб-орієнтованих інформаційних систем. Веб-сервери в інформаційних системах та їх налаштування.	6
Тема 5. Системи управління базами даних та їх використання при проєктуванні та розробці веб-додатків. Принцип роботи бази даних. Організація взаємодії з базами даних. Процедури ідентифікації користувача.	6
Тема 6. Супровід веб-додатків. Створення веб-орієнтованих систем. Захист інформації.	6
Загальна кількість годин	36

Лабораторні заняття

Теми лабораторних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти a
Тема 1. Основи проєктування та розробка веб-додатків. Архітектура веб-додатків: клієнт-серверна модель. HTTP/HTTPS протоколи та їх особливості. Основні етапи життєвого циклу веб-додатків. Інструменти для створення та тестування веб-додатків.	6	0,1
Тема 2. Мова гіпертекстової розмітки веб-сторінок (HTML). Структура HTML-документу. Основні теги: заголовки, абзаци, списки, посилання. Форматування тексту та робота з таблицями. Форми та елементи керування. Використання мультимедійних елементів (зображення, аудіо, відео).	6	0,1
Тема 3. Використання каскадних таблиць стилів (CSS). Синтаксис та типи підключення CSS (вбудований, зовнішній, inline). Селектори, класи та ідентифікатори. Робота з шрифтами, кольорами, відступами, межами. Використання Flexbox та Grid для верстки. Анімації та переходи.	6	0,1
Тема 4. Технології проєктування та розробки веб-додатків. Основи JavaScript: змінні, типи даних, оператори. Події та робота з DOM. AJAX та динамічне оновлення сторінок. Основи використання бібліотек (jQuery, React, Vue). Принципи побудови SPA (Single Page Application).	5	0,1
Тема 5. Системи управління базами даних (СУБД) та їх використання при проєктуванні веб-додатків. Основи реляційних СУБД (MySQL, PostgreSQL). Створення та управління базами даних. Основи мови SQL (створення таблиць, запити SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE). Підключення бази даних до веб-додатків. ORM (Object-Relational Mapping) та робота з даними.	6	0,1
Тема 6. Супровід веб-додатків. Налаштування та тестування веб-додатків. Оптимізація продуктивності. Забезпечення безпеки веб-додатків (автентифікація, авторизація, шифрування). Резервне копіювання та відновлення даних. Інструменти CI/CD для розгортання та оновлення веб-додатків.	6	0,1
Загальна кількість годин	36	$\sum_{i=1}^n a_i = 0,6$

Контрольні роботи

За наявності

Теми контрольних робіт	Вагові коефіцієнти b
Тема 1. Основи веб-розробки та базові технології. Архітектура веб-додатків: клієнт-серверна модель. Структура та елементи HTML-документу. Використання CSS для оформлення веб-сторінок. Основи	0,1

роботи з JavaScript та динамічними елементами сторінки. Приклади простих інтерактивних веб-сторінок.

Тема 2. Розширені технології веб-розробки та супровід додатків.

0,1

Використання СУБД у веб-додатках. Основи SQL-запитів та робота з базами даних. AJAX та принципи створення SPA. Забезпечення безпеки веб-додатків (автентифікація, авторизація, шифрування). Оптимізація, супровід та розгортання веб-додатків.

Загалом

$\sum_{i=1}^m b_i=0,2$

Самостійна робота

До самостійної роботи відноситься самостійне опрацювання теоретичного матеріалу.

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми самостійного вивчення

Кількість годин

Тема 1. Історія та еволюція веб-технологій.

16

Виникнення WWW та HTML. Розвиток CSS та JavaScript. Сучасні фреймворки та бібліотеки. Перспективи розвитку веб-технологій.

Тема 2. HTML5: розширені можливості.

16

Нові семантичні теги. Форми та елементи управління. Відео- та аудіоелементи. Використання Canvas і SVG.

Тема 3. Каскадні таблиці стилів (CSS3).

16

Моделі розташування елементів (Flexbox, Grid). Анімація та переходи. Адаптивна та респонсивна верстка. Використання медіа-запитів.

Тема 4. Основи JavaScript у веб-додатках.

15

Змінні та типи даних. Функції та об'єкти. Події та обробники подій. Робота з DOM.

Тема 5. Сучасні фреймворки та бібліотеки.

15

Використання бібліотеки jQuery. Основи React.js. Angular та Vue.js: порівняння. Використання Bootstrap для швидкої верстки.

Тема 6. Бази даних у веб-додатках.

15

Поняття реляційних та нереляційних СУБД. Основи SQL: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. Інтеграція СУБД із серверною частиною. Використання ORM (Object-Relational Mapping).

Тема 7. Безпека та оптимізація веб-додатків.

15

Загрози безпеці (XSS, SQL Injection, CSRF). Методи автентифікації та авторизації. Оптимізація швидкодії веб-додатків. Використання HTTPS та SSL-сертифікатів.

Загальна кількість годин

108

Тематика індивідуальних завдань

Курсовий проєкт передбачає виконання індивідуального звіту, розкривати обрану тематику, демонструвати вміння аналізувати інформацію та оформлювати текстові документи відповідно до мети навчальної дисципліни. Здобувач обирає конкретну тему в межах загальної тематики за погодженням з викладачем. Обсяг роботи: 30–40 сторінок основного тексту. Звіт має бути оформлений відповідно до вимог, наведених у літературному джерелі [2]. Завдання виконується протягом навчальних тижнів і подається на перевірку до екзамену.

Теми індивідуального завдання

Тема 1. Розробка адаптивного веб-сайту для навчального закладу.

Структура, інформаційні розділи, інтеграція з базою даних.

Тема 2. Створення інтернет-магазину з кошиком покупок.

Каталог товарів, реєстрація користувачів, оформлення замовлень.

Тема 3. Розробка веб-додатку «Блог».

Створення постів, система коментарів, категоризація контенту.

Тема 4. Веб-додаток для управління особистими фінансами.

Облік витрат і доходів, аналітика, графіки.

Тема 5. Розробка системи онлайн-бронювання.

Резервація квитків, готельних номерів або місць у ресторані.

Тема 6. Веб-додаток для проведення онлайн-тестування.

Створення тестів, авторизація користувачів, підрахунок результатів.

Тема 7. Система управління навчальним процесом (LMS).

Реєстрація студентів, завантаження навчальних матеріалів, тести.

Тема 8. Розробка соціальної мережі для певної спільноти.

Профілі користувачів, пости, коментарі, повідомлення.

Тема 9. Веб-додаток для моніторингу спортивних досягнень.

Введення результатів, статистика, візуалізація даних.

Тема 10. Система керування контентом (CMS) для новинного сайту.

Адмінпанель, додавання/редагування статей, пошук і категорії.

Загальна кількість годин**108**

Неформальна освіта

Здобувач має можливість перезарахувати окремі теми або курс шляхом: проходження професійних курсів чи тренінгів, онлайн-освіти, професійних стажувань, у сфері, що відповідає навчальним цілям дисципліни.

Для зарахування необхідно надати: сертифікат (електронний або друкований) про проходження курсу/стажування, опис програми тренінгу із зазначенням змісту тем, обсягу та тривалості.

Рекомендовані курси, тренінги, стажування

1. Онлайн-курс CISCO «Java 1»

<https://www.netacad.com/catalogs/learn?category=course>.

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

1. Вивчення веб-розробки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn>.

2. КІБЕРБЕЗПЕКА: WEB-технології [Електронний ресурс]: Навчально-довідковий посібник / С.П. Євсєєв, А.М. Ткачов, В.О. Алексієв, Ю.М. Рябуха – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, – Львів: Видавництво «Новий Світ – 2000», 2021. – 390 с. (укр. мов.).

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1wOTN8N-GBGO06AnvjQHU1SdBl3xCaUju>

3. MySQL Tutorial [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.tutorialspoint.com/mysql/index.htm>.

4. Java EE Tutorials [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.oracle.com/java/technologies/jee-tutorials.html>.

Додаткова література

1. Tutorials Library [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.tutorialspoint.com/index.htm>.

Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо у відповідності до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників k :

Поточний контроль (практичні, семінарські, лабораторні заняття), k_1	Контрольні роботи (за наявності), k_2	Індивідуальне завдання (за наявності), k_3	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), k_4
0,3	0,2	0,2	0,3

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю: $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$. Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = \Pi \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + \Pi_k \cdot k_4$$

де: Π – середньозважена середня оцінка за поточний контроль

I – оцінка за виконання індивідуального завдання

K – середньозважена оцінка за контрольні роботи

Π_k – оцінка за підсумковий контроль

$$\Pi = \frac{\Pi_1 \cdot a_1 + \Pi_2 \cdot a_2 + \dots + \Pi_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

де: a_i - ваговий коефіцієнт за кожне практичне (семінарське) або лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1 + K_2 \cdot b_2 + \dots + K_m \cdot b_m}{\sum_{i=1}^m b_i}$$

де: b_i - ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.

Поточні оцінки за кожну складову (Π , K , I ,...) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з [положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ»](#).

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої O з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

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

Здобувач вищої освіти 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

30.08.2025



Завідувач кафедри

Сергій ЄВСЕЄВ

30.08.2025



Гарант ОП

Сергій ЄВСЕЄВ