Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	2-ф09-2 Сучасні технології обміну інформацією в Інтернет / Modern technologies for exchanging information in Internet
Рекомендується для галузі знань *(спеціальності, освітньої програми)*	Для спеціальностей факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем
Кафедра (*зазначати повну назву кафедри*)	Електронних обчислювальних машин
П.І.П. НПП *(за можливості)*	професор, д.т.н. Хандецький Володимир Сергійович
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс, семестр *(в якому буде викладатись)*	1 курс, другий семестр
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	• Програмні та інструментальні засоби веб-дизайну • Комп'ютерні мережі • Захист інформації в комп'ютерних системах
Чому це цікаво/треба вивчати	✓ У цій дисципліні розглядаються як сучасний стан так і основні тенденції розвитку технологій WWW. Враховуються вимоги якості обслуговування, захисту інформації в процесі обміну, тенденції розвитку технічних засобів мережі Інтернет, відповідного програмного забезпечення. ✓ Аналізуються програмні продукти обміну інформацією як з боку браузерів клієнта (front end) так і технології серверної генерації веб-сторінок (back end). ✓ Аналізуються засоби боротьби з найбільш поширеними загрозами безпеки при обміні інформацією в Інтернет, як на рівні програмних продуктів так і на рівні відповідної організації Інтернет. ✓ Розглядаються принципи організації і використання високопродуктивних веб-серверів Apache, Nginx, Cloudflare, мереж доставки контенту, анонімних пірінгових мереж, Virtual Private Networks. Software Defined Networks.
Перелік тем з дисциплін	• Етапи розвитку, переваги і недоліки HTML, CSS, JavaScript. Використання DOM. Контейнерні запити, CSS Grid та Flexbox, препроцесори, фреймворки. • Рендерінг веб-сторінок браузерами. Особливості застосування фреймворків React.js, Vue.js, Angular. Перспективні підходи: JAMstack, мікрофронтенди, Serverless архітектура, WebAssembly. • Взаємодія клієнтської частини з сервером: використання AJAX для асинхронних запитів, WebSockets для реального часу, використання Restful та GraphQL. • Серверна сторона генерації веб-сторінок. Маршрутизація, контролери та шаблонізатори. Інтеграція з базами даних та взаємодія зі сторонніми сервісами. Object-Relational Mapping. • Архітектурні патерни серверної генерації: MVC, MVVM, MVP,VIPER. Технології: ASP.NET Core, JavaServer Pages, Node.js, Ruby on Rails. • Веб-фреймворк Python Django. Оптимізація продуктивності. Використання системної утіліти Internet Connection Monitor для обробки HTTP-запитів.

	• Веб-сервери Apache, Nginx, Cloudflare, мережі доставки контенту CDN. Анонімні пірінгові мережі, віртуальні приватні мережі VPN, Software Defined Networks (SDN). • Безпека front-end застосунків. Атаки Cross-Site Scripting, XSS, CSRF, DOS та DDOS, SQL-ін'єкції, Session Hijacking. • Безпека при генерації веб-сторінок на боці сервера: вразливості Injection Vulnerabilities, flooding UDP, ICMP, Ping, Syn, SSL, HTTP, Smurf – атака, DDOS – атаки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями *(компетентності)*	Знання та уміння, отримані при вивченні даної дисципліни, можна одразу застосувати в особистих або командних проєктах, стартапах, створенні веб-сайтів, організації обміну інформацією в Інтернет, реалізації захисту веб-застосунків і сервісів, захисту з'єднань в мережі Інтернет.
Очікувані результати навчання	● РН17. Використовувати мережеві інформаційні технології та технології глобальних мереж для організації обміну інформацією в Інтернет. ● РН16. Вирішувати задачі розробки спеціального програмного забезпечення для інтелектуальних, веб-орієнтованих та хмарних обчислень. ● РН14. Вирішувати задачі захисту інформації в комп'ютерних системах та мережах.
Інформаційне забезпечення	1) Хандецький В.С., Мазур А.В., Полухін Г.В. Навчально-методичний посібник «Технологія Software-defined networking (SDN)», 2025. 2) Комплект презентацій
Види навчальних занять *(лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)*	Лекції (18 год), лабораторні заняття (26 год)
Вид семестрового контролю	диф. залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр/ Мінімальна кількість здобувачів *(тільки для мовних, творчих дисциплін, за необхідності)*	Без обмежень

Декан факультету _____ *Ігор ГОМІЛКО*