

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

к.т.н., доцент  В.В. Пташник

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Веб-технології та веб-дизайн»

ОП «Комп'ютерні науки»
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

ВИКЛАДАЧ

Желєзняк Алла Михайлівна



Електронна пошта:

AZheleznyak@ukr.net

Телефон

+380322242957

Доцент кафедри інформаційних технологій Львівського національного університету природокористування, кандидат економічних наук, доцент. Викладач з 20-річним досвідом, автор та співавтор понад 130 наукових статей та навчально-методичних розробок.

Проходила стажування в зарубіжних ЗВО Польщі, Румунії. Брала участь в освітніх проектах для викладачів від ІТ-компаній Eram, Sigma, SoftServe, Genesis, GlobalLogic.

Читає курси: основи інформаційних систем, методи дослідження операцій, бізнес-аналітика, технологія розробки програмного забезпечення, веб-технології та веб-дизайн. Сфера наукових інтересів: інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів в сільському господарстві та АПК.

ЛЬВІВ 2023

Рівень вищої освіти: (перший) бакалаврський

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки

Освітньо-професійна програма « Комп'ютерні науки»

Кількість кредитів – 7

Рік підготовки, семестр – 2 рік (5 семестр), 3 рік (6 семестр)

Компонент освітньої програми: обов'язкова професійної підготовки

Мова викладання: українська

Опис дисципліни

У відповідності до сучасних вимог у сфері інформаційних технологій підготовка фахівців вищої освіти повинна відбуватися з врахуванням розуміння загальних підходів до проектування, створення веб-сторінок та основ веб-розробки. Бакалаври ІТ-спеціальностей, особливо спеціальності «Комп'ютерні науки», повинні володіти не тільки знаннями, уміннями і навичками професійної діяльності у відповідній галузі, а й уміти практично застосовувати сучасні методи веб-технологій та веб-дизайну у професійній діяльності. Це дасть змогу майбутнім фахівцям у сфері інформаційних технологій ефективно проектувати, розробляти та веб-сторінки, застосовувати сучасні методи веб-програмування, захисту персональних даних користувачів в мережі інтернет, підтримувати безпеку інтернет-ресурсів.

Міждисциплінарні зв'язки: освітня компонента «Веб-технології та веб-дизайн» є обов'язковою компонентою, яка підсилить професійну підготовку здобувачів освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти – «Основи інформаційних систем», «Технологія розробки програмного забезпечення», «Програмування».

Мета навчальної дисципліни курсу — є формування у студентів системи знань про теоретичні та практичні передумови розробки і практичного застосування необхідних знань з основ веб-технологій, а також формування практичних знань щодо розробки веб-сайтів та веб-додатків.

Предмет дисципліни: теоретичне обґрунтування та практичне застосування методів розробки веб-сайтів та веб-додатків.

Навчальний контент

Години аудиторних занять (лек./ практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1. Основні принципи веб-програмування	Розуміти архітектуру, компоненти, програмне забезпечення веб-сервісів. Знати історію розвитку та засоби веб-технологій. Розуміти основні етапи проектування та розробки веб-сайту. Освоїти принципи логічного проектування. Ознайомитися з файловою структура сайту. Вміти планувати та здійснювати інформаційне наповнення сайту. Знати особливості розробки веб-сайтів з використанням CMS.	Питання, лабораторна робота

2/2	Тема 2. Введення в курс веб-дизайну	- Ознайомитися з основними етапами веб-дизайну, основними трендами в застосуванні кольорів в веб-дизайні. Знати основні принципи веб-дизайну. Розуміти відмінності та особливості респонсивного та адаптивного дизайну. Знати та вміти використовувати сучасні підходи у веб-дизайні.	Питання, лабораторна робота
2/6	Тема 3. Мова розмітки гіпертексту HTML5	- Знати основні поняття, можливості та вимоги HTML5. Розуміти структуру HTML-документу. Вміти застосовувати основні HTML теги та атрибути, працювати з рисунками та таблицями, створювати форми в HTML5, працювати з гіперпосиланнями, застосовувати семантичні елементи HTML5, працювати зі звуком та з відео у HTML5. Знати необов'язкові теги HTML5 розмітки, контентну модель HTML5. Малювати графіки. Знати основи та застосування 2D полотна. Вміти розробляти структуру HTML-документу.	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 4. Стилi CSS	- Знати особливості використання технології CSS. Вміти додавання CSS до веб-сторінки. Розуміти базовий синтаксис CSS. Вміти працювати з класами CSS, застосовувати блокові і рядкові елементи в форматуванні CSS. Освоїти CSS позиціонування, властивість z-index, CSS3 flexbox. Вміти здійснювати верстку на columns. Освоїти CSS ґриди(CSS GridLayout). Вміти стилізувати HTML-документ з використанням CSS.	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 5. Робота з фреймворком Bootstrap 4	Знати особливості роботи та вміти використовувати фреймворк Bootstrap 4. Знати та вміти застосувати контейнери Bootstrap 4. Освоїти сітчасту систему Bootstrap 4. Опанувати основні типи класів Bootstrap 4. Вміти стилізувати HTML-документ з використанням Bootstrap 4.	Питання, лабораторна робота
6/14	Тема 6. Мова програмування JavaScript	Освоїти DOM – об'єктну модель Web-документу. Знати особливості мови програмування JavaScript. Вміти підключати JS до HTML документів. Знати правила написання програм на JS. Вміти працювати з типами даних, застосовувати функції, структури даних, працювати з масивами. Вміти створювати інтерактивні веб-сторінки та програмувати на мові JavaScript.	Питання, лабораторна робота
2/8	Тема 7. Поглиблений рівень вивчення мови програмування JavaScript	Знати основи об'єктно-орієнтованого програмування у JavaScript та вміти його реалізувати на практиці. Вміти здійснювати прототипне програмування. Працювати з даними JSON. Знати основи, можливості та переваги бібліотеки JQuery та вміти їх застосовувати на	Питання, лабораторна робота

		практиці. Освоїти принципи роботи з бібліотекою JS React для створення користувацьких інтерфейсів. Знати загальну характеристика та особливості застосування фреймворку Angular. Знати особливості програмування мовою TypeScript, правила написання програм на TypeScript. Розуміти переваги типізації в TypeScript.	
2/2	Тема 8. Огляд HTTP	Освоїти компоненти систем на основі HTTP. Розуміти основні аспекти застосування HTTP, потоку та безпеки HTTP. Вміти здійснювати контроль за доступом та аутентифікація HTTP. Освоїти питання кешування HTTP. Вміти створювати та працювати з файлами cookie.	Питання, лабораторна робота
2/2	Тема 9. Програмування сайтів на стороні сервера.	Освоїти основи програмування на стороні сервера. Знати основні веб-фреймворки та їх застосування на стороні сервера. Вміти застосувати веб-фреймворк Django (Python). Розуміти застосування клієнтських веб-API.	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 10. Мова програмування php.	Опанувати основні правила написання програм на php. Знати типи даних та функції для роботи з ними, змінні та константи, основні оператори мови, структуру даних. Освоїти принципи створення динамічних сторінок на php, об'єктно-орієнтоване програмування у PHP.	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 11. Система управління базами даних MySQL.	Знати особливості застосування MySQL у веб-розробці. Освоїти синтаксис та основні правила MySQL. Вміти створювати та працювати з базою даних у веб-розробці. Вміти застосувати SQL для отримання даних. Розуміти взаємозв'язок MySQL та PHP.	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 12. Технологія Node.js.	Освоїти можливість використання технології Node.js. Мати навички роботи з Node.js. Вміти працювати з Node.js Знати модулі Node.js та файлову систему Node.js.	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 13. Тестування, аналіз та оптимізація роботи веб-сайтів.	Освоїти класифікацію, етапи та типи тестів сайтів. Знати особливості тестування веб-додатків. Вміти тестувати, адмініструвати та просувати сайт, оптимізувати його роботу. Розуміти процес оптимізації сайтів. Розуміти методи SEO-оптимізації сайту. Вміти використовувати інструменти для веб-аналітики. Знати основні загрози для безпеки сайту. Володіти знаннями про політику конфіденційності та захисту прав користувачів. Вміти підтримува-	Питання, лабораторна робота

		ти безпеку сайту та здійснювати захист персональних даних користувачів Опанувати питання обробки персональних даних користувача.	
--	--	--	--

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОПШ	Програмні компоненти
ІНТ	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невідомістю умов
ЗКЗ	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК6	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
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.
СК9	Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.
ПРН 10	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.

Література

Базова

1. Бородкіна І.Л., Бородкін Г.О. Web-технології та web-дизайн. Ліра-К, 2020. 212 с.
2. Пасічник В.В., Пасічник О.В., Угрин Д.І. Веб-технології. Львів: "Магнолія 2006", 2018. 336 с.
3. Пасічник О. Г., Пасічник О. В., Стеценко І. В. Основи веб-дизайну. К.: Вид. група ВНУ, 2009. 336 с: іл.
4. Трофименко О.Г., Козін О.Б., Задерейко О.В., Плачінда О.Є. Веб-технології та веб-дизайн. Одеса: Фенікс, 2019. 284 с.
5. Мельник Р. Програмування веб-застосувань (фронт-енд та бек-енд). Львів: НУ «Львівська політехніка», 2018. 248с.

Допоміжна

6. Железняк А.М., Пташник В.В., Смолінський В.Б. Основні компоненти веб-доступності для сільського господарства. Вісник Львівського національного університету природокористування «Агроінженерні дослідження», №26 (2022). С.171-176.
7. David Flanagan. JavaScript: The Definitive Guide, 5th Edition. O'Reilly Media, Inc., 2006.
8. Nicholas C. Zakas. Professional JavaScript for Web Developers 4rd Edition, 2019. 1200p.
9. Jon Duckett. HTML and CSS: Design and Build Websites. John Wiley & Sons; 1st edition, 2011. 490p.

10. Jennifer Robbins. Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics, 2018.

Інформаційні ресурси

11. Віртуальне навчальне середовище ЛНУП - <https://moodle.lnup.edu.ua/?redirect=0>.
12. Бібліотечно-інформаційні ресурси - книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
13. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:
- <http://www.cprogramming.com>
 - <https://www.w3schools.com/default.asp>
 - <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>
 - <https://metanit.com/web/nodejs/3.3.php>
 - <https://uk.reactjs.org/tutorial/tutorial.html>
 - <https://books.goalkicker.com/CSSBook/>
 - <https://www.typescriptlang.org/>
 - <https://getbootstrap.com/>
 - <https://nodejs.org/en>
 - <https://www.mysql.com/>
 - <https://www.php.net/>
 - <https://dou.ua/forums/tags/Front-end/>
 - <https://dou.ua/forums/tags/back-end/>
14. Онлайн курс «Вебпрограмування з Python та JavaScript CS50» - https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Prometheus+CS50+2021_T1
15. Онлайн-курс «Основи Web UI розробки 2023» - https://prometheus.org.ua/course/course-v1:LITS+114+2022_T2
16. Онлайн-курс «Основи веб-розробки (HTML, CSS, JavaScript)» - https://courses.edera.com/courses/course-v1:EDERA_BBF+WEB+2019/about

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із ведучим викладачем курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

- 1) поточний контроль у семестрі 4 (залік) за розділом 1 оцінюється в 100 балів, та складається із двох модулів по 50 балів кожен. В суму балів кожного модуля входять бали за підготовку, виконання та захисту 14 лабораторних робіт в загальному на 90 балів та за самостійну роботу, яка оцінюється усна компонента під час здачі тем (співбесіда із лектором) (10 балів).

- 2) поточний контроль у 5 семестрі (іспит) за розділом 2 оцінюється в 50 балів, та складається із двох модулів по 25 балів кожен. В суму балів кожного модуля входять бали за підготовку, виконання та захисту 16 практичних робіт в загальному на 44 бали та за самостійну роботу, яка оцінюється усна компонента під час здачі тем (співбесіда із лектором) (6 балів).

Розділ 1. Веб-технології та веб-дизайн (частина 1) (1-й семестр)

Поточне тестування та самостійна робота (разом 100 балів)						Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	
5	5	15	15	10	50	100

Розділ 2. Веб-технології та веб-дизайн (частина 2) (2-й семестр)

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)								Підсумковий контроль іспит	Сума
T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14		
12	3	3	7	7	7	7	4	50	100

T1, T2 ... T14 – теми змістовних модулів.

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій)
- 2) Тематика та зміст практичних робіт
- 3) Завдання для підсумкової роботи, питання на іспит
- 4) Електронне навчання у системі MOODLE.