

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИЧНИЙ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Сучасні методи Web-програмування

підготовки магістра

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки

спеціальності 122 Комп'ютерні науки

галузі знань 12 Інформаційні технології

ВИКЛАДАЧ: Калюжняк А. В., PhD, ст. викладач кафедри комп'ютерних наук

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.
Завідувач кафедри комп'ютерних наук


Шило Г. М.

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми


Шило Г. М.

2024 рік



Зв'язок з викладачем (викладачами): Калюжняк Анастасія Вікторівна
E-mail: anastasia.korgun@gmail.com
Сезн ЗНУ повідомлення:
Телефон: 050-724-17-45
Інші засоби зв'язку: Viber (за вказаним вище телефоном)
Кафедра: комп'ютерних наук, 1-й корп. ЗНУ, ауд. 39 (2 поверх)

1. Опис навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Сучасні методи Web-програмування» є формування та узагальнення спеціальних знань та навичок у здобувачів ступеня вищої освіти з питань створення додатків для глобальної мережі Інтернет.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Сучасні методи Web-програмування» є:

- Ознайомлення студентів з сучасними тенденціями розвитку сервісів Інтернет;
- ознайомлення студентів з основними стандартами обміну даними між додатками та сервісами Інтернет;
- ознайомлення студентів з основними правилами проектування сайтів та сервісів Інтернет;
- ознайомлення студентів з сучасними методами застосування клієнтських сценаріїв на мові JavaScript;
- ознайомлення студентів з програмуванням за допомогою Node.js та Express.js.
- набуття навичок застосування фреймворків Laravel і Symfony мови PHP для створення динамічних сайтів та сервісів Інтернет;
- освоєння студентами основних технологічних методів практичного застосування мовних засобів програмування для розробки програмного продукту.

У разі успішного завершення курсу студент зможе:

1. розробити web-проекти із застосуванням Node.js та Express.js, JavaScript ;
2. застосувати фреймворки Laravel і Symfony мови PHP для створення динамічних сайтів та сервісів Інтернет;
3. використати основні технологічні методи практичного застосування мовних засобів програмування для розробки програмного продукту.

Дисципліна «Сучасні методи Web-програмування» вимагає від студентів знань та умінь з дисциплін циклу загальної підготовки освітньої програми, а саме:

1. Проектування систем;
2. Технології програмування.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
1	2	3
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	3-й	3-й
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість годин	120	
Лекційні заняття	12 год.	4 год.
Практичні заняття	22 год.	8 год.
Самостійна робота	86 год.	108 год.



Консультації	https://cs.znu.edu.ua/2067.ukr.html Згідно розкладу: дистанційно: Zoom: Ідентифікатор: 547 036 9954 Пароль: 9988
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8062

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
1	2	3
РН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, виконання завдань лабораторних робіт.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
РН02. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, виконання завдань лабораторних робіт.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
РН012. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, виконання завдань лабораторних робіт.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формувати завдання для	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, виконання завдань	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування



його модифікації або реінжинірингу	лабораторних робіт.	
Компетентності		
ЗК–2 здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК–5 Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями ЗК–6 Здатність бути критичним і самокритичним	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, виконання завдань лабораторних робіт.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
СК 2. Здатність формалізувати предметну область певного проекту у вигляді відповідної інформаційної моделі	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, виконання завдань лабораторних робіт.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
СК 6. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, виконання завдань лабораторних робіт.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
СК 7. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, виконання завдань лабораторних робіт.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Технології розробки веб-продуктів.

Основні поняття курсу. Принципи роботи Інтернет. Протоколи передачі даних. Основи веб-програмування.

Змістовий модуль 2. Web-програмування. WebSockets.

Веб програмування. Асинхронний веб. WebSockets. Принципи роботи HTTP, веб-сокетів. Браузер, веб-сервер. Задачі, які потребують використання веб-сокетів. Практичні приклади.

Змістовий модуль 3. JavaScript. Програмування на JavaScript.

Функціональна модель роботи браузера. Call Stack, Web APIs, Event loop. Синхронні завдання. Асинхронні завдання.

Змістовий модуль 4. Node.js. Основи Node.js.

Генерування подій у Node.js. Відмінності між платформою Node.js та браузером. V8 та інші JavaScript-движки. Програмування у Node.js.

Змістовий модуль 5. Сучасні методи та засоби веб-розробки.

Express.js. Веб розробка з застосуванням Node.js та Express.js. Основи Express. Переваги використання. Програмування з Express.js.

Змістовий модуль 6. Робота з базами даних.



Бази даних та СКБД. SQL. MySql, Postgress, mongo-db. Взаємодія з СКБД.

Змістовий модуль 7. PHP. Laravel.

Основи PHP. Laravel. Особливості використання. Налаштування середовища розробки для використання Laravel. Маршрутизація та контролери. Двигун шаблонів Blade. Робота з БД. Програмування за допомогою Laravel.

Змістовий модуль 8. PHP. Symfony.

Знайомство з Symfony. Побудова проекту. Робота з БД. Програмування за допомогою Symfony.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Лекція 1	Тема. Основи веб програмування.	2	0,5	<i>Тиждень 1</i>
Лабораторна робота 1	Тема. Основи веб програмування.	2	1	<i>Тиждень 2</i>
Лекція 2	Тема. Веб програмування. WebSockets.	2	0,5	<i>Тиждень 2</i>
Лабораторна робота 2	Тема. Веб програмування. WebSockets	4	1	<i>Тиждень 3</i>
Лекція 3	Тема. JavaScript.	1	0,5	<i>Тиждень 4</i>
Лабораторна робота 3	Тема. JavaScript. Програмування на JavaScript.	2	1	<i>Тиждень 4</i>
Лекція 4	Тема. Node.js.	1	0,5	<i>Тиждень 5</i>
Лабораторна робота 4	Тема. Node.js. Основи Node.js	2	1	<i>Тиждень 6</i>
Лекція 5	Тема. Express.js.	2	0,5	<i>Тиждень 6</i>
Лабораторна робота 5	Тема. Express.js.	4	1	<i>Тиждень 7</i>
Лекція 6	Тема. Робота з базами даних.	1	0,5	<i>Тиждень 8</i>
Лабораторна робота 6	Тема. Робота з базами даних. MySql, Postgress.	2	1	<i>Тиждень 8</i>
Лекція 7	Тема. PHP. Laravel.	2	0,5	<i>Тиждень 9</i>
Лабораторна робота 7	Тема. PHP. Laravel.	4	1	<i>Тиждень 10</i>



Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 8	Тема. PHP. Symfony.	1	0,5	<i>Тиждень 10</i>
Лабораторна робота 8	Тема. PHP. Symfony.	2	1	<i>Тиждень 11</i>

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
Практична робота №1	Завдання: отримати практичні навички налагодження роботи веб-сервера на доступній програмній платформі.	Захист – 2 бали, надати відповідь на питання – 2 бали	4
Тест 1	5 тестових завдань	правильна відповідь на кожне завдання – 0,4 бал	2
Практична робота №2	Завдання: отримати практичні навички використання типів даних та основних керуючих конструкцій мови програмування PHP. Веб програмування. WebSockets.	Захист – 2 бали, надати відповідь на питання – 2 бали	4
Тест 2	5 тестових завдань	правильна відповідь на кожне завдання – 0,4 бал	2
Практична робота №3	Завдання: отримати практичні навички про функціональну модель роботи браузера. Call Stack, Web APIs, Event loop.	Захист – 2 бали, надати відповідь на питання – 4 бали	6
Тест 3	5 тестових завдань	правильна відповідь на кожне завдання – 0,4 бал	2
Практична робота №4	Завдання: отримати практичні навички про генерування подій у Node.js. Визначити відмінності між платформою Node.js та браузером. V8 та інші JavaScript-движки.	Захист – 2 бали, надати відповідь на питання – 4 бали	6
Тест 4	5 тестових завдань	правильна відповідь на кожне завдання – 0,4 бал	2
Практична робота №5	Завдання: опанувати навички ділення HTML-сторінок на окремі блоки та генерація динамічних HTML сторінок з використанням мови програмування PHP. Express.js.	Захист – 2 бали, надати відповідь на питання – 4 бали	6
Тест 5	5 тестових завдань	правильна відповідь на кожне завдання – 0,4 бал	2



Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
Практична робота №6	Завдання: отримати практичні навички про SQL. MySQL, Postgress, mongo-db. Вивчити взаємодію з СКБД.	Захист – 2 бали, надати відповідь на питання – 4 бали	6
Тест 6	5 тестових завдань	правильна відповідь на кожне завдання – 0,4 бал	2
Практична робота №7	Завдання: опанувати основи використання та створення пакетів на основі менеджера Composer. PHP. Laravel.	Захист – 2 бали, надати відповідь на питання – 4 бали	6
Тест 7	5 тестових завдань	правильна відповідь на кожне завдання – 0,4 бал	2
Практична робота №8	Завдання: отримати практичні навички про Symfony. Побудову проекту. Роботою з БД.	Захист – 2 бали, надати відповідь на питання – 4 бали	6
Тест 8	5 тестових завдань	правильна відповідь на кожне завдання – 0,4 бал	2
Усього за змістові модулі 1–8			60

Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: Відповідь на 20 тестових завдань.	Правильна відповідь на кожне завдання оцінюється в 1 бали	20
	Практичне завдання	Індивідуальне завдання: Обрати одну з наступних систем керування сайтами. Виберіть на сайті www.openwebdesign.org шаблон дизайнера та закодувати його для використання у вибраній системі керування. Створити сайт за своєю темою, або за однією з тем (за допомогою обраної системи керування).	Виконання оцінюється максимально у 20 балів	20
Усього за підсумковий контроль				40

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

1. Баженов В. А. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. 2-ге вид. / В.А. Баженов та інші. Київ : Каравела, 2018. 640 с.
2. Васильєв О. Програмування мовою PHP : навчальний посібник. 2022. 368 с.
3. Web-проектування : курс лекцій / О. П. Цурін. Київ : «КП», 2021 р. 180 с.
4. Web-технології та Web-дизайн : методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / Т.О. Колпакова. Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. 80 с.
5. Пасічник О. Г., Пасічник О. В., Стеценко І. В. Основи веб-дизайну : навч. посіб. Київ : Вид. група ВНУ. 2019. 336 с.
6. Пасічник О. Г., Пасічник О. В., Стеценко І. В. Основи веб-дизайну : посібник. Київ : ВНУ, 2019. 534 с.
7. Романюк О. Веб-дизайн і комп'ютерна графіка : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2019. 478 с.
8. Тарнавський Ю. А. Internet-технології : конспект лекцій. Київ : МАУП, 2014.
9. Цеслів О. В. WEB-програмування : навч. посібник. Київ : НТУУ «КП», 2019. 296 с.
10. Web-технології та web-дизайн : конспект лекцій / Ю. А. Зав'ялець. Чернівці, 2018. 90 с.

Інформаційні джерела:

1. OpenWebDesign URL: www.openwebdesign.org
2. PHP Підручник URL: <https://w3schoolsua.github.io/php/index.html#gsc.tab=0>

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених даною дисципліною. Пропуски та запізнення на заняття є недопустимими.



Політика академічної доброчесності

Недопустимо списування та плагіат, а також несвоєчасне виконання поставленого завдання. При використанні інформації необхідно дотримуватися норм цитування. Неприпустиме складання роботи, виконаної іншою особою.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, ноутбуків та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»). Під час виконання поточних тестів та підсумкового контролю використання гаджетів заборонено.

Комунікація

Комунікація викладача зі студентами здійснюється в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмій (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yeds57la>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини**



Вадимівни (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ

Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ:
<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ):
<http://sites.znu.edu.ua/confucius>