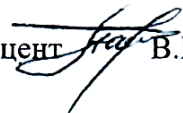


**Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій ім.С.З.Гжицького
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій**



ЗАТВЕРДЖЕНО

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

к.т.н., доцент  В.В. Пташник

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Клієнт-серверне програмування»**

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

ВИКЛАДАЧ



Шарибура Андрій Остапович

Електронна пошта:

AScharibura@gmail.com

Телефон

+380965906191

Викладач з 20-річним досвідом, автор та співавтор понад 85 наукових статей, одного начального посібника, двох монографій та одного словника скорочень з аграрної інженерії.

Читає курси: Клієнт-серверне програмування, Архітектура комп'ютерних систем, Моделювання та оптимізація виробничих систем.

Сфера наукових інтересів: оптимізація виробничих структур з використанням статистичного імітаційного моделювання.

Рівень вищої освіти: (перший) бакалаврський

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки

Освітньо-професійна програма « Комп'ютерні науки»

Кількість кредитів – 4

Рік підготовки, семестр – 4 рік (7 семестр)

Компонент освітньої програми: обов'язкова професійної підготовки

Мова викладання: українська

Опис дисципліни

Курс має на меті сформувати у студентів цілісне уявлення про сучасні методи програмування для мережі Інтернет на боці сервера, використання JavaScript, Python та сервера баз даних, необхідних для розробки web-застосунків та web-інтерфейсів для баз даних. Знайомство з методами створення серверних сценаріїв дозволить слухачам курсу впевнено оперувати основними поняттями веб-орієнтованого програмного забезпечення та використовувати їх в практичній діяльності при проектування та створення динамічних web сайтів.

Зокрема, вивчення циклу запиту-відповіді HTTP для інтерактивної взаємодії з клієнтами дасть змогу студентам зрозуміти відмінність серверних web-додатків від класичних моделей програмного забезпечення, і вимагає іншого підходу для багатьох, здавалося б, простих принципів програмного забезпечення, таких як зберігання даних і управління пам'яттю.

Міждисциплінарні зв'язки: освітня компонента «Клієнт-серверне програмування» є складовою частиною циклу професійної підготовки для здобувачів освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Веб-технології та веб-дизайн», «Програмування», «Інформаційні технології».

Мета навчальної дисципліни. Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок в області клієнт-серверних систем. Ціллю вивчення навчальної дисципліни є сформувати у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для створення клієнт-серверних застосунків.

Основними завданнями освітньої компоненти Дати 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.

Структура курсу

Тема	Результати навчання	Завдання
Розділ 1. Основи клієнт-серверного програмування		
Тема 1. Клієнт-серверна модель та розробка програмного забезпечення	Знати основні поняття клієнта і сервера, привілеї та складності. Вміти використовувати стандартне та нестандартне клієнтське програмне забезпечення. Знати орієнтовані та неорієнтовані на з'єднання сервери.	Питання, лабораторна робота
Тема 2. Методи передачі інформації між серверами	Знати методи POST, GET, PUT, DELETE. Розуміти коди статусу відповідей, структури запиту та відповіді. Вміти здійснювати візуальну діагностику запитів і відповідей сервера за допомогою сервісу Postman.	Питання, лабораторна робота
Тема 3. Веб-сервіси SOAP	Знати принципи та архітектуру web-сервісів. Знати основи WSDL та вміти його використовувати. Знати основи SOAP та вміти його використовувати. Розуміти специфікації web-сервісів SOAP. Знати принципи створення web сервісів SOAP	Питання, лабораторна робота
Тема 4. Поняття сервісів та мікро сервісів	Знати переваги та недоліки мікро сервісної архітектури. Вміти здійснювати міграцію та реалізацію мікросервісів. Вміти створювати програми на основі Опитування під час заняття мікросервісів. Знати підхід на основі служб.	Питання, лабораторна робота
Тема 5. Основи проектування інтерфейсу програмування API.	Знати концепцію та структуру REST API. Вміти створювати API проект. Вміти формувати API методи.	Питання, лабораторна робота
Тема 6. CRM Системи	Знати основні компоненти CRM систем. Знати механізми інтеграції з сайтами, маркетплейсами, поштовими системами, чатботами. Розуміти архітектуру CRM системи Salesforce.	Питання, лабораторна робота
Тема 7. Інструмент Docker	Знати призначення контейнерів. Розуміти архітектуру Docker. Знати основні команди. Вміти використовувати Dockerfile. Вміти створювати образи. Вміти здійснювати взаємозв'язок з контейнером. Вміти здійснювати управління даними в Docker контейнері.	Питання, лабораторна робота
Тема 8. Технологія Kubernetes	Знати історію створення та призначення технології. Вміти здійснювати завантаження / перевантаження контейнерів. Знати Pod-оболонки, планувальник Kubernetes, адреси сервісів. Вміти працювати з kubectl. Знати засоби моніторингу	Питання, лабораторна робота
Тема 9. Хмарні технології.	Знати способи розміщення аплікацій у хмарних сервісах.	Питання, лабораторна робота

Формування програмних компетентностей

Інтегральна компетентність	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 невизначеністю умов.
Фахові (спеціальні) компетентності	ФК9. 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. ФК16 Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем розподілених систем паралельної обробки інформації

1.

Літературні джерела

1. Arnaud Lauret. The Design of Web APIs. Publisher: Manning Publications, 2019, 400 p.
2. Dave Westerveld. API Testing and Development with Postman: A practical guide to creating, testing, and managing APIs for automated software testing. Publisher: Packt Publishing, 2021, 340 p.
3. Ian Miell, Aiden Hobson Sayers. Docker in Practice. Publisher: Manning Publications, Year: 2019, 384 p.
4. Larry Ullman. PHP and MySQL for Dynamic Web Sites, Fifth Edition. - Peachpit Press, 2018 – 1187 p
4. Rui Costa, Drew Hodun. Google Cloud Cookbook: Practical Solutions for Building and Deploying Cloud Services. Publisher: O'Reilly Media, 2021, 282 p.
5. Paul Goodey. Salesforce CRM - The Definitive Admin Handbook: Build, configure, and customize Salesforce CRM and mobile solutions, 5th Edition. Publisher: Packt, 2019, 782 p.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУВМБ, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронний ресурс стосовно ІТ компаній Львівського регіону:
http://www.invest-lvivregion.com/it-компанії_ua_285cms.htm

3. ІТ компанії Львова:
http://it-catalogue.net/ru/component/companies_cat/companies/458/all/default/all/main.html

4. Портал об'єктно-орієнтованого програмування: <http://oop.in.ua/tag/FAQ/>

5. Книжки з програмування: як читати і що саме:
<https://dou.ua/lenta/articles/programming-books/>

6. Українська технічна література. Програмування:
<https://ukrtechlibrary.wordpress.com/tag/програмування/>

7. Задачі програмування із прикладами розв'язку: <http://purecodecpp.com/uk/archives/433>

8. Задачі програмування із прикладами розв'язку:
<http://library.nuft.edu.ua/ebook/datathree.php?ID=138>

9. Задачі програмування із прикладами розв'язку:
<http://abramov.org.ua/blog/category/opp/obchislennya-%D1%96z-zber%D1%96gannyam-posl%D1%96dovnosti/>

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю.

Максимальна кількість балів з дисципліни «Клієнт-серверне програмування», яку може отримати студент протягом семестру за всі види роботи, становить 100, при цьому 50 балів за результатами поточного оцінювання, та 50 – за результатами екзаменаційного контролю.

Результати **поточного контролю** оцінюються за чотирибальною («2», «3», «4», «5») шкалою. В кінці семестру обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) усіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням його у 50-ти бальну шкалу за формулою:

$$ПК = 10 \cdot \text{САЗ}$$

Критерії поточного оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 («відмінно»)	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко і всебічно розкриває зміст, використовуючи обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив 90% тестових завдань.
4 («добре»)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст завдань, використовуючи обов'язкову літературу. При викладанні окремих питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються несуттєві неточності й незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3 («задовільно»)	У цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив близько половини тестових завдань.
2 («незадовільно»)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Викладає матеріал фрагментарно та поверхово, без аргументації й обґрунтування, недостатньо розкриває зміст теоретичних і практичних завдань, допускає суттєві неточності. Правильно вирішив меншість тестових завдань.

Переведення підсумкових рейтингових оцінок з дисципліни, виражених у балах за 100-бальною шкалою, у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS

Таблиця 1 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій)
- 2) Тематика та зміст лабораторних робіт
- 3) Питання на іспит
- 4) Електронне навчання у системі MOODLE.