

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЄРЕВАНСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Єреванського навчально-наукового інституту ЗУНУ

Саак ГУДРАТЯН
_____ 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Віктор ОСТРОВЕРХОВ
_____ 2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«Організація серверів глобальних мереж»

ступінь вищої освіти – **бакалавр**

галузь знань - 12 Інформаційні технології

спеціальність - 123 Комп'ютерна інженерія

освітньо-професійна програма – «Комп'ютерна інженерія»

Кафедра фундаментальних дисциплін

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Лабораторні (год.)	ІРС (год.)	Тренінг (год.)	Самост. робота студ.(год.)	Разом (год.)	Залік. (сем.)
Заочна	3	6	8	4	-	-	138	150	6

Робочу програму розробила викладач кафедри фундаментальних дисциплін ЄННІ
ЗУНУ Валентина МКРТЧЯН 

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фундаментальних дисциплін,
протокол № 1 від 27.08.2024 року.

Завідувач кафедри
фундаментальних дисциплін,
доктор технічних наук, професор



Гамлет АРУТЮНЯН

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності 123 «Комп'ютерна
інженерія», протокол № 1 від 30.08.2024 р.

Голова ГЗС,
д.т.н., професор



Гамлет АРУТЮНЯН

Гарант
д.т.н., професор



Гамлет АРУТЮНЯН

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

"Організація серверів глобальних мереж"

1. Опис дисципліни "Організація серверів глобальних мереж"

Дисципліна «Організація серверів глобальних мереж»	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів –5	галузь знань – 12 Інформаційні технології	Статус дисципліни - Вибіркова. Мова навчання: українська, вірменська
	Спеціальність -123 Комп'ютерна інженерія	Рік підготовки: 3 Семестр: 6
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: 8 год. Лабораторні заняття: 4 год.
Загальна кількість годин – 150 год.		Самостійна робота: 138 год.
		Вид підсумкового контролю – залік

2. Мета і завдання вивчення дисципліни «Організація серверів глобальних мереж»

2.1 Мета вивчення дисципліни

Метою вивчення дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок із конфігурування серверів глобальної мережі Інтернет. Здобуття знань структури мережі Інтернет, протоколів прикладного рівня, функцій і призначення веб-серверів та серверів баз даних.

2.2 Завдання вивчення дисципліни

- ознайомлення з принципами побудови глобальних мереж;
- розуміти основні принципи роботи веб-серверів, серверів баз даних;
- вміти працювати з мережевим програмним забезпеченням, серверним програмним забезпеченням;
- вміти застосовувати технології веб-програмування.

2.3 Знання і вміння, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:

Знати типові задачі спеціальності, а також задачі експлуатації комп'ютерних систем, мереж та їх устаткування.

Вміти розгортати та супроводжувати серверне програмне забезпечення комп'ютерних мереж

2.4 Результати навчання

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

- вміти використовувати методи та інструменти дослідження, моделювання та проектування розподілених корпоративних мереж,;
- вміти використовувати сучасні системні програмні засоби, мережеві технології, мультимедіа технології, методи і засоби інтелектуалізації інформаційних систем;
- знати сучасні мережеві апаратні і програмні засоби, моделі і структури інформаційних мереж, оцінки їх ефективності, мережеві технології;
- знати методи і засоби забезпечення інформаційної безпеки об'єктів професійної діяльності.

3. Програма навчальної дисципліни

"Організація серверів глобальних мереж "

Змістовий модуль 1. Структура та протоколи глобальних мереж

Тема 1. Структура Інтернету та розподіл IP-адрес

1. Структура Інтернет. 2. Організація IANA 3. Internet Registry 4. Розподіл IP адрес 6. Перспективи IPv6

Тема 2. Автономні системи та маршрутизація в Інтернеті

1. Автономні системи 2. Хребет Інтернету (AS Tier 1) 3. AS-client,-peer,-

upstream 4. Гранична маршрутизація. 5. Стек TCP/IP. 6. Огляд операційних систем серверів

Тема 3. Протоколи прикладного рівня

1. Протоколи HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP4v1. 2. Протокол передачі гіпертексту. 3. Протокол передачі файлів. 4. Простий протокол передачі пошти. 5. Поштовий протокол версії 3. 6. Протокол доступу до повідомлень мережі Інтернет – версія 4 тип 1.

Тема 4. Сервери мережевих файлових систем та проксі-сервери.

1. Мережеві файлові системи. 2. Системи NFS. 3. Системи Samba. 4. Сервери FTP. 5. Корпоративні сховища даних. 6. Трансляції адрес та кешуючі сервери. 7. Конфігурування проксі-серверів Linux та Windows.

Тема 5. MySQL як компонент динамічного контенту для сервісів.

1. Основні поняття баз даних. 2. Таблиці 3. Автоматичне створення баз даних MySQL. 4. Балансування навантаження MySQL 5. Консоль і панелі адміністрування (PHPMyAdmin).

Тема 6. Датацентри ISP.

1. Структура та призначення датацентрів ISP. 2. Розміщення (colocation) та оренда фізичних серверів (dedicated servers). 3. Хостинг VPS і VDS. 4. Призначення hosting.

Змістовий модуль 2. Сервери глобальних мереж

Тема 7. Сервери доменних імен.

1. Поняття доменних імен. 2. Отримання доменного імені. 3. Основні та резервні сервера DNS. 4. Програми DNS Лінукс. 5. Програми DNS Віндовс. 6. Атаки на DNS.

Тема 8. Веб-сервери

1. Веб-сервери Інтернет. 2. Лінукс сервери веб. 3. Windows сервери веб. 4. Сервери Java. 5. Сервери DOT NET. 6. Пошукові сервери

Тема 9. Адмін-панелі

1. Підтримка ОС серверів. 2. Створення клієнта і виділення ресурсів 3. Налаштування пошти 4. Файловий сервер 5. Конфігурація веб-хостінгів. 6. Обмеження ресурсів пам'яті, диска процесора, кількості сайтів, трафіку. 7. Моніторинг.

Тема 10. Системи управління контентом.

1. Поняття CMS. 2. Способи роботи 3. Шаблони сайтів. 4. Статті сайту та їх ієрархія. 5. Додаткові модулі. 6. Особливості CMS системи Joomla, 7. Особливості CMS системи OSCommerce, 8. Особливості CMS системи Drupal. 9. Система Moodle 10. Система Wikipedia (MediaWiki)

Тема 11. Системи дистанційного навчання

1. Призначення і функції систем дистанційного навчання (СДН). 2. Основні компоненти СДН. 3. Інструменти та платформи СДН. 4. Адміністрування серверів

Тема 12. Сервери інтеграції даних IoT

1 Основні компоненти IoT-систем. 2 Архітектура серверів інтеграції даних IoT. 3. Протоколи передачі даних у IoT. 4. Обробка та зберігання даних

Тема 13. Захист в глобальних мережах

1 Проблеми безпеки в глобальній мережі 2. Фільтруючі маршрутизатори. 3. Брандмауери та екрани. 4. Пристрої UTM. 4. Апаратні файєрволи. 5. IDP-сигнатури атак. 6. Системи детектування атак.

**4. Структура залікового кредиту дисципліни
"Організація серверів глобальних мереж"**

Заочна форма навчання

	Кількість годин		
	Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота
Змістовий модуль 1. Структура та протоколи глобальних мереж			
1. Структура Інтернету та розподіл IP-адрес	1		10
2. Автономні системи та маршрутизація в Інтернеті	1		10
3. Протоколи прикладного рівня	1		10
4. Сервери мережевих файлових систем та проксі-сервери	1		10
5. MySQL як компонент динамічного контенту для сервісів.			10
6. Датацентри ISP.			10
Змістовий модуль 2. Сервери глобальних мереж			
7. Сервери доменних імен.	2	2	10
8. Веб-сервери			10
9. Адмін-панелі	2	2	10
10. Системи управління контентом.			12
11. Системи дистанційного навчання			12
12. Сервери інтеграції даних IoT			12
13. Захист в глобальних мережах			12
Всього	8	4	138

5. Тематика лабораторних занять

Лабораторна робота №1.

Тема: Створення середовища розробки сайтів

Мета: Розгорнути середовище розробки сайтів

Порядок виконання роботи:

- 1) Дослідити основні компоненти веб-сервера
- 2) Система керування вмістом
- 3) Зконфігурувати середовище веб-сервера

Лабораторна робота №2.

Тема: Тестування вебсерверів

Мета: Аналіз продуктивності вебсерверів

Порядок виконання роботи:

- 1) Аналіз продуктивності серверів
- 2) Застосування Apache benchmark tool

Лабораторна робота №3.

Тема: Розгортання системи дистанційного навчання

Мета: Встановити систему дистанційного навчання

Порядок виконання роботи:

- 1) Підготовка інфраструктури та вибір платформи
- 2) Налаштування та персоналізація системи
- 3) Тестування, запуск та навчання користувачів

Лабораторна робота №4.

Тема: Розгортання сервера інтеграції даних IoT

Мета: Встановити сервер інтеграції даних IoT

Порядок виконання роботи:

- 1) Вибір та підготовка апаратної та програмної платформи
- 2) Налаштування мережевої інфраструктури та протоколів зв'язку
- 3) Розгортання та налаштування платформи інтеграції
- 4) Тестування, моніторинг та підтримка системи

6. Самостійна робота студентів

Для оцінки самостійної роботи студентів проводиться тестування за результатами самостійного опрацювання наступних тем.

№ п/п	Теми для опрацювання
1.	Основні програмні пакети веб-серверів
2.	Веб-сторінки на основі стандарту ASP

3.	Веб-сторінки на основі стандарту .NET
4.	Банерні системи України
5.	Різновиди середовищ Perl
6.	SGML-стандарт
7.	Шифрування даних веб-серверів
8.	Адміністративна частина керування веб-сайтом
9.	Служби взаємодії із веб
10.	Корпоративні системи на основі Java

7. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У навчальному процесі застосовуються: лекції, в тому числі з використанням мультимедіапроектора та інших ТЗН; практичні заняття в комп'ютерній лабораторії; індивідуальні заняття; самостійна робота студентів; пошук інформації в Інтернет.

В процесі вивчення дисципліни «Організація серверів глобальних мереж» використовуються такі методи оцінювання навчальної роботи студента:

- поточні опитування;
- оцінювання результатів виконання лабораторних робіт;
- оцінювання результатів самостійної роботи;
- залік.

8. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Організація серверів глобальних мереж» визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

В процесі вивчення дисципліни «Організація серверів глобальних мереж» використовуються наступні методи оцінювання навчальної роботи студента:

- поточне тестування та опитування;
- оцінювання наскрізного проекту у результаті самостійної роботи;
- залік.

Шкала оцінювання

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно, з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно, з обов'язковим повторним курсом)

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Операційні системи Microsoft Windows	1,2,4,5,7-10
2.	Операційні системи Linux	1,3-6,8-10
3.	Веб-сервери та сервери баз даних	11,12

Рекомендовані джерела інформації

1. Організація комп'ютерних мереж: підручник: для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; Ю. А. Тарнавський, І. М. Кузьменко.. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 259 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/25156>.
2. Комп'ютерні мережі Частина 1 Навчальний посібник [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 126 «Інформаційні системи та технології», спеціалізації «Інженерія програмного забезпечення інформаційно управляючих систем» та «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем»/ Б. Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 336 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/36615>.
3. Shotts W. The Linux Command Line: A Complete Introduction. 5 ed. 2019. 555 p. URL: <https://linuxcommand.org/tlcl.php>.
4. Neil Smyth Ubuntu 20.04 Essentials: A Guide to Ubuntu Desktop and Server. 2020. URL: <https://www.answertopia.com/ubuntu/ubuntu-essentials/>.
5. Мулеса О.Ю. Основи мови запитів SQL. Ужгород, 2015. 48 с. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/8868/1/sql.pdf>.
6. Apache HTTP Server Version 2.5 Documentation URL: <https://httpd.apache.org/docs/trunk/>.
7. Carlos De La Guardia. Python Web Frameworks. O'Reilly Media, Inc. 2016. URL: <https://www.oreilly.com/content/python-web-frameworks/>.
8. How To Install Linux, Apache, MySQL, PHP (LAMP) Stack on Ubuntu 22.04 URL: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-apache-mysql-php-lamp-stack-on-ubuntu-22-04>.
9. PHP Manual / Mehdi Achour, Friedhelm Betz, Antony Dovgal, Nuno Lopes, Hannes Magnusson, Georg Richter, Damien Seguy, Jakub Vrana. 2022 URL: <https://www.php.net/manual/en/index.php>.
10. Sen Jaydip. Applied Cryptography and Network Security. InTech (March 2012). 376 p. URL: <https://www.intechopen.com/books/2263>.