



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОЄКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ

| | |
|-------------------------------------|--|
| Галузь знань | 12 Інформаційні технології |
| Шифр та назва спеціальності | 123 Комп'ютерна інженерія |
| Назва освітньо-професійної програми | Комп'ютерні мережі та Інтернет |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Факультет | Інформаційних технологій та кібербезпеки |
| Кафедра | Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем |
| Статус навчальної дисципліни | ОК-27 ОПП «Комп'ютерні мережі та Інтернет» |
| Форма навчання | Денна |

Викладач

Нікітюк Леся Андріївна
lesyanikityuk579@gmail.com



Доцент кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем, кандидат наук наук зі спеціальності «Мережі, вузли зв'язку та розподілення інформації»

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни Дисципліна «Планування та проектування комп'ютерних мереж» має міждисциплінарний характер і забезпечує засвоєння методологічних принципів та практичних навичок дослідження мережі як об'єкту проектування,

| | |
|--|--|
| | формування технічного завдання на проектування мережі, створювання проєктів мереж з використанням спеціального програмного забезпечення. |
| Мета дисципліни | Метою викладання навчальної дисципліни «Планування та проектування комп'ютерних мереж» є формування знань щодо формування у студента уявлення про сучасні методи проектування та планування комп'ютерних мереж з використанням спеціального програмного забезпечення. |
| Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна | ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. СК-5 Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо. СК-6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення. СК-14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію. |
| Результати навчання | ПРН-5. Мати знання основ економіки та управління проєктами. ПРН-6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. ПРН-7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для сфери комп'ютерної інженерії . ПРН-14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. ПРН-16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення. ПРН-19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення. ПРН-25. Вміти проектувати, впроваджувати, адмініструвати локальні, глобальні програмно-конфігуровані комп'ютерні мережі. |
| Обсяг дисципліни | Загальний обсяг дисципліни: 5 кредитів (ЄКТС 150 годин).). Для денної форми навчання: лекції –16 годин, практичні заняття –14 годин, лабораторні заняття –14 годин, самостійна робота – 106 годин. |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Форма підсумкового контролю | Залік, КП |
| Терміни викладання дисципліни | Дисципліна викладається у 7-му семестрі. |

Програма дисципліни

| | |
|----------------|---|
| Тема 1. | Структура і завдання дисципліни. Класифікація мереж. Мережі операторів і сервіс провайдерів. Мережі підприємств. |
| Тема 2. | Комп'ютерна мережа як об'єкт планування. Завдання етапів планування комп'ютерної мережі. Структура проєктної документації |
| Тема 3. | Планування інформаційного середовища. Аналіз бізнес-процесу на основі методологічних принципів системного підходу. Структуризація інформаційних ресурсів. |
| Тема 4. | Визначення загальних характеристик мережного трафіку. Формування вимог до мережної технології передавання трафіку. Визначення вимог до пропускну здатності каналів зв'язку. Стандарти Ethernet. |
| Тема 5. | Загальні принципи організації активного мережного середовища. Поняття масштабу і розміру мережі. Фізична і логічна архітектура мережі. Архітектура мережі на основі комутованої Ethernet. |
| Тема 6. | Планування схемного рішення для активного мережного середовища. Топологічні компоненти середовища активного обладнання. Загальна характеристика комунікаційного мережного обладнання, особливості застосування, порівняння можливостей. Комутатори з інтелектуальними функціями (VLAN, ISL, Trunk, IP). |
| Тема 7. | Практичні задачі планування магістральних мереж. Планування магістралі кампусу із застосуванням обладнання CiscoSystems, NortelNetworks, Foundry. Порівняний аналіз. |

Проектування віддаленого доступу для корпоративних мереж. Вимоги до віддаленого доступу. Види віддаленого доступу. Проектування віддаленого доступу для корпоративних мереж на основі технології VPN. Проектування мультисервісного широкосмугового доступу для корпоративних мереж.

Список рекомендованих джерел

1. Дослідження і проектування комп'ютерних мереж. Конспект лекцій. Уклад.: Ю.О, Кулаков. К.: НТУУ «КПІ», 2022. 142 с.
2. Нікітюк Л.А., Комарницький Д.Л. Проектування корпоративної мережі. Часть II. Одеса, 2016.
3. Царьов Р. Ю., Нікітюк Л. А., Шулакова К. С. Основи роботи з редактором MS Visio 2010: навч. посіб. Одеса: ДУІТЗ (Електронне видання. <https://metod.suitt.edu.ua>), 2023. 121 с.
4. Нікітюк Л.А., Планування та проектування інформаційних мереж (Активне обладнання). Методичні вказівки до лабораторного практикума. Одеса, 2008 г.
5. Князева Н.А., Князева О.А. Теорія проектування комп'ютерних систем і мереж: навч. посібник. Одеса: ВМВ, 2008. 212 с.

Інформація про консультації

Щопонеділка у вересні-грудні 2024 року з 11⁵⁰ до 13¹⁰ год., ауд.220 – доц. Л.А. Нікітюк

Загальна схема оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Шкала ЄКТС | Оцінка за національною шкалою | | Нарахування балів | Бали нараховуються таким чином: |
|--|------------|--|---|-------------------|---|
| | | для іспиту | для заліку | | |
| 90-100 | A | Відмінно | зараховано | Нарахування балів | Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних, лабораторних завдань та контрольних робіт) – до 100 балів. |
| 82-89 | B | Добре | | | |
| 74-81 | C | | | | |
| 64-73 | D | | | | |
| 60-63 | E | Задовільно | | | |
| 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 | | |

Політика опанування дисципліни

Відвідування:Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. У разі порушення здобувачем принципів академічної доброчесності робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно.

Умови зарахування пропущених занять: зарахування пропущених практичних/лабораторних занять здійснюється за умови виконання та захисту відповідних завдань.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщуються на платформі Moodle та Google- диску.