

[RE-189] ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ HUAWEI



Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	G - Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G5 - Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка
Освітня програма	Всі ОП
Статус дисципліни	Вибіркова (Ф-каталог)
Форма здобуття вищої освіти	Очна
Рік підготовки, семестр	Доступно для вибору починаючи з 3-го курсу, осінній семестр
Обсяг дисципліни	4 кред. (Лекц. 16 год, Практ. 0 год, Лаб. 30 год, СРС. 74 год)
Семестровий контроль/контрольні заходи	Залік
Розклад занять	https://schedule.kpi.ua
Мова викладання	Українська / Англійська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лекц.: Мирончук О. Ю. , Лаб.: Мирончук О. Ю. , СРС.: Мирончук О. Ю.
Розміщення курсу	

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Метою дисципліни є набуття знань про мережі передачі даних, розуміння основних понять та принципів функціонування мереж передачі даних, набуття практичних навичок проектування і обслуговування мереж.

Після вивчення дисципліни студент буде:

- розуміти поняття, пов'язані з мережами передачі даних;
- вміти описувати процеси передачі інформації;
- знати типи сучасних мереж і їх топології;
- вміти класифікувати мережеві пристрої та знати їх основні функції;
- вміти налаштовувати обладнання, проектувати мережі і обслуговувати їх.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Необхідні знання та вміння:

- володіння персональним компютером на рівні користувача;
- розуміння основних принципів роботи обчислювальної техніки;
- знання систем числення, які використовуються в обчислювальній техніці (десяткова, двійкова, шістнадцяткова);
- базовий рівень володіння англійською мовою не нижче A2.

3. Зміст навчальної дисципліни

Перелік тем

1. Основи мереж передачі даних
2. Еталонна модель мережі
3. Основи Huawei VRP
4. Протоколи мережевого рівня та IP-адресація
5. Основи IP-маршрутизації
6. Основи OSPF
7. Основи комутації Ethernet
8. Принципи побудови та налаштування VLAN
9. Принципи та налаштування STP
10. Зв'язок між VLAN
11. Eth-Trunk, iStack, CSS
12. Принципи та налаштування ACL
13. Принципи та налаштування AAA
14. Трансляція мережевих адрес
15. Мережеві послуги та програми
16. Огляд WLAN
17. Технології WAN
18. Управління мережею, її експлуатація і технічне обслуговування
19. Основи IPv6
20. Огляд SDN і NFV
21. Програмованість та автоматизація мережі
22. Типові архітектури та практичні аспекти побудови мереж кампусного типу

4. Навчальні матеріали та ресурси

Дисципліна викладається в рамках меморандуму про співпрацю КПІ ім. Ігоря Сікорсько з компанією Huawei. Для навчання використовуються навчальні матеріали курсу HCIA-Datcom компанії Huawei, які викладач видає студентам на першому занятті і які доступні на порталі Huawei Talent. Для поглибленого вивчення окремих питань рекомендовано розглянути наступну літературу:

Організація комп'ютерних мереж [Електронний ресурс] : підручник: для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; Ю. А. Тарнавський, І. М. Кузьменко. – Електронні текстові дані (1 файл: 45,7 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 259 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекції

Лекція 1: Основи мереж передачі даних. Еталонна модель мережі.

Лекція 2: Протоколи мережевого рівня та IP-адресація.

Лекція 3: Трансляція мережевих адрес

Лекція 4: Мережеві послуги та програми

Лекція 5: Огляд WLAN

Лекція 6: Технології WAN

Лекція 7: Управління мережею, її експлуатація і технічне обслуговування

Лекція 8: Програмованість та автоматизація мережі

Лекція 9: Типові архітектури та практичні аспекти побудови мереж кампусного типу

Лабораторні заняття

Лабораторне заняття 1: Основи Huawei VRP

Лабораторне заняття 2: Основи IP-маршрутизації

Лабораторне заняття 3: Основи OSPF

Лабораторне заняття 4: Основи OSPF

Лабораторне заняття 5: Основи комутації Ethernet

Лабораторне заняття 6: Основи комутації Ethernet

Лабораторне заняття 7: Принципи побудови та налаштування VLAN

Лабораторне заняття 8: Зв'язок між VLAN

Лабораторне заняття 9: Принципи та налаштування STP

Лабораторне заняття 10: Принципи та налаштування STP

Лабораторне заняття 11: Eth-Trunk, iStack, CSS

Лабораторне заняття 12: Eth-Trunk, iStack, CSS

Лабораторне заняття 13: Принципи та налаштування ACL

Лабораторне заняття 14: Принципи та налаштування AAA

Лабораторне заняття 15: Трансляція мережевих адрес

Лабораторне заняття 16: Огляд WLAN

Лабораторне заняття 17: Основи IPv6

Лабораторне заняття 18: Огляд SDN і NFV

6. Самостійна робота студента

На самостійну роботу виноситься закріплення знань по матеріалу, вивченому на лекціях і лабораторних заняттях шляхом опрацювання наданої основної та додаткової літератури.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила відвідування занять

Лекції: відвідування занять за розкладом, також допускається вивчення матеріалу - самостійно, в дистанційному режимі з використанням виданих матеріалів або на порталі Huawei Talent.

Лабораторні роботи: відвідування занять за розкладом. Під час виконання лабораторних робіт можливі ситуації, коли студент не встигає виконати роботу під час заняття. В такому випадку її необхідно виконати самостійно вдома у програмі симуляторі або на лабораторному обладнанні в додатковий час, призначений викладачем.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: виконання лабораторних робіт, розрахунково-графічної роботи, написання модульної контрольної роботи.

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: залік.

Рейтинговий бал студента за семестр визначається результатами виконання завдань до 10 лабораторних робіт і модульної контрольної роботи. На виконання завдань до лабораторних робіт 1 - 8 відводиться по 2 лабораторних заняття. На виконання лабораторних робіт 9 - 10 відводиться по 1 лабораторному заняттю. Максимальний бал за лабораторну роботу 4. Таким чином під час семестру студент може отримати 40 балів за виконання лабораторних робіт. Максимальний бал за модульну контрольну роботу 60. Модульна контрольна робота проводиться у вигляді тесту в кінці семестру. Успішним виконанням лабораторних робіт вважається отримання не менше ніж 60% від максимального балу, яким оцінюється робота. Зі здобувачами, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів, а також з тими здобувачами, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, на останньому за розкладом занятті з дисципліни в семестрі викладач проводить семестровий контроль у вигляді залікової контрольної роботи. Умовою допуску до залікової контрольної роботи є зарахування усіх робіт, які виконувалися протягом семестру. Залікова контрольна робота проводиться у вигляді тесту з додатковим завданням на практичне застосування здобутих знань. При цьому попередній рейтинг анулюється і результат написання залікової контрольної роботи визначає підсумковий заліковий бал.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Студенти, які вивчають дисципліну, реєструються на порталі Huawei Talent в Igor Sikorsky KPI ICT Academy. На порталі є можливість перегляду і прослуховування матеріалу англійською мовою. Після вивчення дисципліни найуспішніші студенти мають можливість безкоштовно отримати ваучер і скласти онлайн іспит в компанії Huawei для отримання сертифікату HCIA-Datacom.

Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

Програмне забезпечення і обладнання компанії Huawei

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено [Мирончук О. Ю.](#);

Ухвалено кафедрою РТС (протокол № 06/2025 від 24.06.2025)

Погоджено методичною комісією факультету/ННІ (протокол № 06/2025 від 25.06.2025)