



# [RE-189] ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ HUAWEI

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</i>
Спеціальність	<i>172 Електронні комунікації та радіотехніка</i>
Освітня програма	<i>Всі ОП</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>3 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кред. (Лекц. 6 год, Лаб. 4 год, СРС. 110 год)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i><a href="https://rozklad.kpi.ua">https://rozklad.kpi.ua</a></i>
Мова викладання	<i>Українська/Англійська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: PhD, Мирончук Олександр Юрійович Лабораторні: PhD, Мирончук Олександр Юрійович</i>
Розміщення курсу	<i><a href="https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=5432">https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=5432</a></i>

### 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 комп'ютером на рівні користувача;

- розуміння основних принципів роботи обчислювальної техніки;
- знання систем числення, які використовуються в обчислювальній техніці (десятькова, двійкова, шістнадцяткова);
- базовий рівень володіння англійською мовою не нижче А2.

### **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 Сікорського 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: Управління мережею, її експлуатація і технічне обслуговування

### Лабораторні заняття

Лабораторна робота 1: Основи IP-маршрутизації

Лабораторна робота 2: Основи OSPF

### 6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Лабораторна робота 3: Основи комутації Ethernet

Лабораторна робота 4: Принципи побудови та налаштування VLAN

Лабораторна робота 5: Зв'язок між VLAN

Лабораторна робота 6: Принципи та налаштування STP

Лабораторна робота 7: Eth-Trunk, iStack, CSS

Лабораторна робота 8: Принципи та налаштування ACL

Лабораторна робота 9: Принципи та налаштування AAA

Лабораторна робота 10: Трансляція мережевих адрес

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

**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, домашньої контрольної роботи, написання модульної контрольної роботи.

**Семестровий контроль:** залік.

Рейтинговий бал студента за семестр визначається результатами виконання завдань до 10 лабораторних робіт, модульної контрольної роботи і домашньої контрольної роботи. Максимальний бал за лабораторну роботу 6. Таким чином під час семестру студент може отримати 60 балів за виконання лабораторних робіт. Максимальний бал за модульну контрольну роботу 20. Модульна контрольна робота проводиться у вигляді тесту в кінці семестру. Максимальний бал за домашню контрольну роботу 20. 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:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
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.

#### **Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено** доцент кафедри РТС, PhD, Мирончук Олександр Юрійович

**Ухвалено** кафедрою РТС (протокол № 06/25 від 26.06.2025)

**Погоджено** Методичною комісією радіотехнічного факультету (протокол № 06/2025 від 26.06.2025)