



# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## ОСНОВИ ІНФОКОМУНІКАЦІЙ

<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Шифр та назва спеціальності</b>	123 Комп'ютерна інженерія
<b>Назва освітньо-професійної програми</b>	Комп'ютерні мережі та Інтернет
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Факультет</b>	Інформаційних технологій та кібербезпеки
<b>Кафедра</b>	Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	ОК-14 ОПП «Комп'ютерні мережі та Інтернет»
<b>Форма навчання</b>	Денна

### Викладачі

Шерепа Ігор Васильович  
[schiv5558@gmail.com](mailto:schiv5558@gmail.com)



Доцент кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем,  
Кандидат технічних наук, доцент

Шулакова Катерина Сергіївна  
[katejojo29@gmail.com](mailto:katejojo29@gmail.com)



Старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

## Загальна інформація про дисципліну

<b>Анотація до дисципліни</b>	<p>Дисципліна "Основи інфокомунікацій" є комплексною та міждисциплінарною, інтегруючи знання з кількох основних галузей освіти та науки. Вона охоплює такі області як фізика, вища математика, основи комп'ютерної інженерії, комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів, а також вивчення іноземної мови.</p> <p>Дисципліна спрямована на підготовку студентів до розуміння та розв'язання складних інженерних завдань у сфері комп'ютерної інженерії. Це включає в себе вміння застосовувати знання з фізики та математики для аналізу та оптимізації комп'ютерних систем, розробки програмного забезпечення та побудови апаратних рішень. Такий підхід дає студентам необхідні навички для успішної роботи в сучасній комп'ютерній індустрії.</p>
<b>Мета дисципліни</b>	вивчення та розуміння основних принципів, концепцій, технологій та практичних аспектів інфокомунікацій, що становлять основу для передачі, обробки, зберігання та обміну інформацією
<b>Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна</b>	<p>СК-6. Здатність проєктувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>СК-8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p> <p>СК-15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p>
<b>Результати навчання</b>	<p>ПРН-1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p>ПРН-7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для сфери комп'ютерної інженерії .</p> <p>ПРН-11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН-23. Вміти проводити розрахунки елементів комп'ютерних мереж та систем, їх складових елементів згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних та вітчизняних стандартів, з використанням засобів автоматизації проєктування, в т. ч. створених самостійно.</p>
<b>Обсяг дисципліни</b>	Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів (ЄКТС 180годин). Для денної форми навчання: лекції –22 години, практичні заняття –22 години, лабораторні роботи – 22 години, самостійна робота – 114 годин.
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Екзамен
<b>Терміни викладання дисципліни</b>	Дисципліна викладається у 3-му семестрі.

## Програма дисципліни

<b>Тема 1.</b>	<b>Основні поняття та визначення.</b> Структура і завдання дисципліни Основи інфокомунікацій. Визначення понять «інформація», «повідомлення», «сигнал». Класифікація мереж.
<b>Тема 2.</b>	<b>Методи комутації в інфокомунікаційних системах.</b> Комутація каналів, комутація пакетів, гібридна комутація.
<b>Тема 3.</b>	<b>Режими перенесення інформації в телекомунікаційних мережах.</b> Технології синхронного режиму перенесення. Технології асинхронного режиму перенесення. Приклади використання в різних типах мереж.
<b>Тема 4.</b>	<b>Моделі системного опису мережевої архітектури.</b> Поняття архітектури мережі. Модель організаційної структури мережі. Модель логічної структури мережі. Топологічна модель та модель фізичної реалізації.
<b>Тема 5.</b>	<b>Структура телекомунікаційних мереж.</b> Компоненти та рівні мережної архітектури. Принципи побудови телекомунікацій.
<b>Тема 6.</b>	<b>Математичні аспекти у вивченні та вдосконаленні телекомунікаційних систем.</b> Представлення топології мереж у вигляді графів. Аналіз і проєктування мереж із використанням графів.
<b>Тема 7.</b>	<b>Протокольна модель OSI та TCP/IP.</b> Проблеми стандартизації мереж. Опис протоколів на різних рівнях OSI. Визначення та огляд структури TCP/IP. Порівняння рівнів з моделлю OSI. Процес передачі даних у відповідних моделях. Відмінності у використанні протоколів на різних рівнях.
<b>Тема 8.</b>	<b>Транспортні мережі.</b> Визначення концепції транспортних мереж та їх місця. Загальний огляд основних характеристик та функцій транспортних систем. Розгляд різних технологій, використовуваних для забезпечення транспортних мереж.
<b>Тема 9.</b>	<b>Мережі доступу.</b> Мережі абонентського проводового доступу Мережі абонентського безпроводового доступу Мережі мобільного доступу.
<b>Тема 10.</b>	<b>Мережеві служби та послуги. Конвергентні платформи надання послуг.</b> Визначення та класифікація основних мережевих служб та послуг. Зрозуміння концепції конвергенції у сфері телекомунікацій та інформаційних технологій. Огляд сучасних конвергентних платформ та їхніх можливостей.
<b>Тема 11.</b>	<b>Концепції побудови сучасних мереж.</b> Концепції побудови мереж наступного покоління. Технології SDN, SDR, NFV.

## Список рекомендованих джерел

1. Воробієнко П.П., Нікітюк Л.А., Резніченко П.І. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: підруч. для вищих навчальних закладів. К.:САММІТ-КНИГА, 2010. 640 с.
2. Стеклов В.К., Беркман Л.Н. Телекомунікаційні мережі: підруч. К.:Техніка, 2001. 392 с.
3. Стеклов В.К., Беркман Л.Н. Проектування телекомунікаційних мереж:підруч. К.: Техніка, 2002. 792 с.
4. Волочій Б.Ю.Передавання сигналів в інформаційних системах: Ч. 1. Львів: Вид-во Нац.ун-ту “Львівська політехніка”, 2005. 194 с.

## Інформація про консультації

Щопонеділка у вересні-грудні 2024 року з 11<sup>50</sup> до 13<sup>10</sup> год., ауд. 402/а – доц. І.В.Шерепа

## 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		<b>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.</b>
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. До екзамену допускаються здобувачі, які виконали практичні та лабораторні завдання. Здобувач, який не з'явився на екзамен або не був допущений на момент його проведення, має право повторно його пройти у визначений викладачем термін.

**Інші умови:**Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle.