



Відділення інженерії програмного забезпечення  
Циклова комісія програмування

## СИЛАБУС

<b>Базова інформація про дисципліну</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	<b>Організація комп'ютерних мереж</b>
<b>Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти</b>	Фахова передвища
<b>Галузь знань</b>	12 "Інформаційні технології"
<b>Спеціальність</b>	121 "Інженерія програмного забезпечення"
<b>Освітня програма</b>	121 "Інженерія програмного забезпечення"
<b>Семестр</b>	7 семестр (9 кл), 5 семестр (11 кл.)
<b>Факультет / відділення</b>	Інженерії програмного забезпечення
<b>Курс</b>	4 курс (9 кл), 3 курс (11 клас)
<b>Анотація курсу</b>	Даний курс спрямований на набуття теоретичних знань і практичних навичок з побудови комп'ютерних мереж їх класифікації, призначення комунікаційного устаткування. У даному курсі розглянуті питання системи адресації вузлів мережі, зокрема IP-адреса.
<b>Сторінка курсу в MOODLE</b>	<a href="http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=945">http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=945</a>
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Лектор курсу</b>	Викладач Столярчук Ю.В. канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: u.sonja28011977@gmail.com
<b>Місце дисципліни в освітній програмі</b>	
<b>Освітня програма</b>	<a href="http://csbc.edu.ua/documents/otdel/koop_pr.pdf">http://csbc.edu.ua/documents/otdel/koop_pr.pdf</a>
<b>Перелік загальних компетентностей (ЗК)</b>	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
<b>Перелік спеціальних компетентностей (СК)</b>	Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

	<p>Здатність застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>Здатність аналізувати, вибирати та застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної та функціональної безпеки (в тому числі кібербезпеки).</p> <p>Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментальні засоби розробки та супроводу програмного продукту.</p> <p>Здатність створювати програмне забезпечення для збору, опрацювання та зберігання даних.</p> <p>Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмного забезпечення.</p> <p>Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі відповідних моделей і підходів його розробки.</p> <p>Здатність здійснювати процес тестування, впровадження та супроводу програмних продуктів.</p>
<p><b>Перелік програмних результатів навчання</b></p>	<p>Вміти обирати й обґрунтовувати вибір моделі побудови комп'ютерної мережі, мережевої архітектури, типу кабельної системи, конфігурації мережевого устаткування, необхідного для забезпечення нормальної роботи мережі інструментарію з розробки та супроводження програмного забезпечення комп'ютерної мережі.</p> <p>Знати основні засоби комунікаційної техніки, їхні характеристики й класифікацію, призначення, особливості функціонування й концепції побудови локальних і глобальних комп'ютерних мереж, основні технології локальних комп'ютерних мереж і особливості їхнього застосування, основи організації й функціонування глобальних комп'ютерних мереж і послуги, що надаються користувачам</p>

	такою мережею, склад і призначення програмних засобів, що забезпечують ефективну й безперебійну роботу сучасних комп'ютерних технологій.
<b>Опис дисципліни</b>	
<b>Структура навантаження на студента</b>	Загальна кількість годин – 120 Кількість кредитів – 4 Кількість лекційних годин – 15 Кількість практичних занять – 30 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 75 Форма підсумкового контролю – залік
<b>Методи навчання</b>	За подачею навчального матеріалу: методи готових знань, дослідницький метод. З огляду на мету навчання: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок.
<b>Зміст дисципліни</b>	
Тема 1. Загальні відомості про комп'ютерні мережі	Поняття комп'ютерних мереж. Системи пакетної обробки. Багатотермінальні системи – прообраз мережі. Перші комп'ютерні мережі. Конвергенція комп'ютерних і телекомунікаційних мереж. Класифікація комп'ютерних мереж. Принцип сумісного використання ресурсів комп'ютерів.
Тема 2. Система адресації вузлів мережі	Види IP-адреси. Формат IP-адреси. Класи IP-адреси. Використання масок при IP-адресації. Порядок призначення IP-адрес.
Тема 3. Архітектура і стандартизація мереж	Багаторівневий підхід до побудови комп'ютерних мереж. Протоколи та інтерфейси. Стек протоколів. Рівні моделі OSI. Мережнозалежні і мережнезалежні рівні. Стандартні технології локальних мереж.
Тема 4. Методи дослідження локальних мереж	Суб'єктивні оцінки якості. Характеристики транспортних послуг мережі. Ідеальна мережа. Продуктивність. Характеристики затримок

	пакетів. Характеристики швидкості передач.
Тема 5. Безпека інформаційних систем	Огляд категорій атак на комп'ютерні мережі. Методи здійснення атак на інформаційні мережеві системи. Методи захисту інформаційних систем. Захист мереж із використанням брандмауерів (firewall). Конфігурування брандмауерів у різних операційних системах.

### Політика дисципліни

<b>Політика відвідування</b>	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.
<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
<b>Академічна доброчесність</b>	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.

### Система оцінювання

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/семестровий контроль, проводиться у формі заліку або іспиту, відповідно до графіку навчального процесу.

Підсумкова оцінка за умови заліку виставляється як загальна сума балів, набраних за результатами поточного контролю. Підсумкова оцінка за умови іспиту виставляється як загальна сума балів набраних за результатами поточного (70%) та підсумкового контролю.

#### Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Практичні завдання (15 тем)	60
Тестування	10

Захист практичного завдання до самостійної роботи	30	
Разом	100	
<b>Шкала оцінювання</b>		
<b>ECTS</b>	<b>Бали</b>	<b>Зміст</b>
<b>A</b>	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
<b>B</b>	80-89	Повні знання, міцні вміння
<b>C</b>	70-79	Хороші знання та вміння
<b>D</b>	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
<b>E</b>	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
<b>FX</b>	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
<b>F</b>	1-34	Необхідний повторний курс

### Список рекомендованих джерел

1. Організація комп'ютерних мереж [Електронний ресурс]: підручник: для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки»/ КПП ім. Ігоря Сікорського; Ю.А. Тарнавський, І.М. Кузьменко. – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 259с.
2. О.Д. Азаров, С.М. Захарченко, О.В. Кадук, М.М. Орлова, В.П. Тарасенко Комп'ютерні мережі. - Підручник -Вінниця, ВНТУ, 2020.- 378с.
3. Інтерактивний навчальний посібник курсу Академії Cisco «Мережні інформаційні технології»: <https://netacad.com>
4. Електронний варіант книги «Загальні принципи побудови мереж». – Режим доступу: <http://book.itep.ua/1/intro1.htm>
5. Windows network [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/windows-network>

6. The Basic Concepts in Network Sharing [Электронный ресурс] - Режим доступа до ресурсу: <https://www.howtogeek.com/school/windows-network-sharing/lesson/>