

**Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
фізико-математичний факультет**

**Кафедра комп'ютерних наук**

**1. Загальна інформація про курс**

<b>Назва курсу, мова викладання</b>	Сучасні телекомунікаційні системи
<b>Викладач</b>	Понеділок Вадим Віталійович, старший викладач
<b>Профайл викладача</b>	<a href="https://inf.kpnu.edu.ua/2019/11/04/ponedilok-vadym-vitalijovych/">https://inf.kpnu.edu.ua/2019/11/04/ponedilok-vadym-vitalijovych/</a>
<b>E-mail:</b>	ponedilok.vadym@kpnu.edu.ua
<b>Сторінка курсу в MOODLE</b>	<a href="https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=4071">https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=4071</a>
<b>Консультації</b>	Щотижня у четвер в 29 лабораторії фізмат факультету з 16 <sup>00</sup> до 18 <sup>00</sup>

**2. Анотація до курсу**

Курс орієнтовано на поглиблення теоретичних знань та практичних навиків студентів у області сучасних телекомунікаційних систем (СТКС). Акценти курсу зосереджені на шляхах організації та архітектурі побудови глобальних та локальних телекомунікаційних систем та мереж, методах керування в даних системах. Особлива увага приділена розрахунку системних характеристик, методів забезпечення надійності передачі інформаційних даних в умовах впливу різноманітних перешкод природного та штучного походження, а також програмним та технічним засобам, та їх особливостям при побудові окремих видів систем зв'язку; принципам інтеграції різноманітних систем в телекомунікаційних мережах.

### 3. Мета та завдання курсу

Метою курсу є вивчення фундаментальних основ проектування, побудови та обслуговування комп'ютерних мереж різного масштабу, формування у студентів початкових базових теоретичних знань і практичних навичок використання абонентських систем і мереж для розв'язування прикладних задач. Завдання курсу – закріпити теоретичні знання у області телекомунікаційних систем та виробити навички та вміння застосовування сучасних технологій проектування, побудови та обслуговування телекомунікаційних комп'ютерних мереж.

### 4. Формат курсу

Стандартний очний навчальний курс.

### 5. Результати навчання

На основі вивчення дисципліни студент має набути таких компетентностей:

- проектувати структуру телекомунікаційної системи для вирішення завдань певного класу;
- розробляти програмні додатки для телекомунікаційних систем;
- використовувати методи побудови і застосування первинних і вторинних транспортних мереж;
- аналізувати методи підходу до створення сучасних телекомунікаційних систем;
- розробляти схеми та конструкції телекомунікаційних пристроїв і систем з встановленням технічних вимог на окремі блоки та вузли;
- виконувати ескізний проект ділянки телекомунікаційної мережі з використанням сучасних технологій.

### 6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчального курсу
	денна форма навчання
Освітня програма, спеціальність	Комп'ютерні науки та інформаційні технології, 122 Комп'ютерні науки
Рік навчання/ рік викладання	перший /2020-2021
Семестр вивчення	перший

нормативна/вибіркова	вибіркова
Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів ЄКТС
Загальний обсяг годин	150 год.
Кількість годин навчальних занять	50 год.
Лекційні заняття	16 год.
Практичні заняття	0 год.
Семінарські заняття	0 год.
Лабораторні заняття	34 год.
Самостійна та індивідуальна робота	100 год.
Форма підсумкового контролю	екзамен

### **7. Пререквізити курсу**

Навчальна дисципліна "Сучасні телекомунікаційні системи" вивчається магістрантами після вивчення ними впродовж навчання за бакалаврською програмою математична логіка, теорія алгоритмів та структури даних, методи оптимізації, основи програмування, методи обчислень, комп'ютерне моделювання, комп'ютерних мереж.

### **8. Технічне й програмне забезпечення /обладнання**

Для проведення лекцій необхідно мультимедійне забезпечення. При проведенні лабораторних робіт лабораторії із необхідним програмним забезпеченням.

Програмне забезпечення: Cisco Packet Tracer, PUTTY, Zabbix, MRTG.

### **9. Політики курсу**

Норми етичної поведінки. Відповідно до діючого в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка університеті кодексу академічної доброчесності, всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й

толерантності; підвищувати престиж університету досягненнями в навчанні та науково-дослідницькій діяльності; дбайливо ставитися до університетського майна.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи магістрантів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Магістранти не видають за свої результати роботи інших людей. При використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання не користуються недозволеними засобами, самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання.

Відвідування занять. Очікується, що всі магістранти відвідають усі практичні та лабораторні заняття курсу. Магістранти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку магістранти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою курсу.

Поведінка в аудиторіях і комп'ютерних лабораторіях університету. Очікується, що впродовж практичних і лабораторних занять магістранти дотримуються діючих правил охорони праці, безпеки життєдіяльності і правил пожежної безпеки, а також знаються на сучасних вимогах щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями.

Підсумковий контроль. Наприкінці навчального курсу проводиться екзамен, який забезпечує підсумковий контроль. Завдання екзамену призначені для оцінювання рівня засвоєння студентом навчального матеріалу та набування необхідних професійних вмінь впродовж лекційних, практичних занять і за результатами виконання ними самостійної роботи. Перескладання екзамену відбувається у встановлений деканатом термін.

## 10. Схема курсу

Кіл-ть акад. год.	Тема заняття	Форма заняття	Матеріали	Література Інтернет-ресурси	Завдання	Вага оцінки (балів)	Термін виконання
2 год. / 2 год.	Тема 1. Архітектурні принципи побудови комп'ютерних мереж.	лекція/ практичне заняття		1-8	Ознайомитись з пропонуваною літературою		

Кіл-ть акад. год.	Тема заняття	Форма заняття	Матеріали	Література Інтернет-ресурси	Завдання	Вага оцінки (балів)	Термін виконання
2 год. / 2 год.	Тема 2. Технологія Ethernet	лекції/ практичне заняття		1-8			
2 год. / 2 год.	Тема 3. Технологія PON (Passive Optical Network).	лекція/ практичне заняття		1-8			
2 год. / 2 год.	Тема 4. Мережеві маршрутизатори	лекція/ практичне заняття		1-8			
2 год. / 2 год.	Тема 5. Мережеві комутатори	лекція/ практичне заняття		1-8			
2 год. / 2 год.	Тема 6. Технологія VLAN	лекція/ практичне заняття		1-8			
2 год. / 2 год.	Тема 7. Протокол SNMP. Системи моніторингу КМ	лекція/ практичне заняття		1-8			
2 год. / 2 год.	Тема 8. Захист в КМ	лекція/ практичне заняття		1-8			

### 11. Система оцінювання та вимоги

Навчальна діяльність магістрантів впродовж практичних занять оцінюється за 12-бальною шкалою. Оцінюванню також підлягає запропонована кожному з магістрантів самостійна робота і модульна контрольна робота. Наприкінці курсу проводиться семестровий екзамен.

Модульна контрольна робота є обов'язковою для виконання кожним магістрантом. Вона вважається виконаною у разі, якщо її оцінено не менше, ніж на 60% від вагового балу. При виставлянні оцінок за модульну контрольну роботу

слід враховувати продемонстровані магістрантами знання з усіх пропонованих їм питань, а також наведення ними достатньої кількості прикладів на підтвердження основних положень відповідної теми.

Відповідно до робочої програми навчальної дисципліни бали за кожен вид роботи магістранта нараховуються наступним чином:

Поточний і модульний контроль (60 балів)		Сума
Поточний контроль	МКР	60
40 балів	20 балів	

## 12. Список рекомендованої літератури

Основна література:

1. Бауэр Ф. Л. Информатика: Вводный курс : в 2 ч. Части 1-2. ; Пер. с нем. / Ф. Л. Бауэр, Г. Гооз — М. : Мир, 1990. Часть 1. — 336 с., Часть 2. — 423 с.
2. Воройский Ф.С. Систематизированный словарь по информатике (Вводный курс по информатике и выч. технике в терминах) / Ф. С. Воройский — М. : Либерия, 1998 — 376 с.
3. Дибкова Л.М. Информатика та комп'ютерна техніка : Посіб. для студ. вищих навч. закладів / Л. М. Дибкова — К. : Видавничий центр "Академія", 2002. — 320 с.
4. Информатика. Базовый курс / С. В. Симонович и др. — СПб. : Изд-во Питер, 2000. — 640 с.: ил.
5. Информатика : Учеб. пособие для студентов пед. вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. — М. : 1999. — 816 с.
6. Информатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : Посібник. / За ред. О. І. Пушкаря. — К. : Вид. центр Академія, 2001. — 696 с.
7. Кулаков Ю. О. Комп'ютерні мережі : Підручник / Ю. О. Кулаков, Г. М. Луцький ; За ред. Ю. С. Ковтанюка — К. : Юніор, 2003. — 400 с., іл.

#### Додаткова література:

1. Галіцин В. К. Багатокористувацькі обчислювальні системи та мережі : Навч. посібник / В. К. Галіцин, Ф. А. Левченко — К. : КНЕУ, 1998. — 360с.
2. Стеклов В. К. Основи управління мережами та послугами телекомунікацій : Підр. для студ. вищ. навч. закладів за напрямком "Телекомунікації" / В. К. Стеклов, Є. В. Кільчицький; За ред. проф. В. К. Стеклова— К. : Техніка, 2002. — 438с.
3. Вишневський А. Сетевые технологии Windows 2000 для профессионалов / А. Вишневський— СПб. : Питер, 2000. — 592 с.: ил.
4. Буров Є. Комп'ютерні мережі / Є. Буров — Львів : Бак, 1999. — 468 с.: іл.
5. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо. — СПб. : Питер, 2002. — 688 с.: ил.
6. Современные вычислительные сети. 2-е изд. / В. Столлингс. — СПб. : Питер, 2003. — 783 с.: ил.
7. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — СПб. : Питер, 2002. — 672 с.: ил.

#### Рекомендовані джерела інформації:

1. MOODLE К-ПНУ імені ІВАНА ОПІЄНКА. – <http://moodle.kpnu.edu.ua/>
2. Журнал «Сети и телекоммуникации» - <http://www.seti-ua.com/>
3. Онлайн підручник «Компьютерные сети и телекоммуникации» - <http://www.lessons-tva.info/edu/telecom.html>