

Силабус навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі»		
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	
Спеціальність	014 Середня освіта (Математика)	
Освітньо-професійна програма (ОПП)	Середня освіта (Математика, інформатика)	
Статус дисципліни	Вибіркова	
Курс та семестр, на якому викладається дисципліна.	2 курс. 2 (другий) семестр.	
Обсяг дисципліни, семестровий контроль	Кількість кредитів ЄКТС	4.5 кредити ЄКТС
	Загальний обсяг годин	135 год.
	Кількість годин навчальних занять	46 год.
	Лекційні заняття	16 год.
	Практичні заняття	0 год.
	Семінарські заняття	0 год.
	Лабораторні заняття	30 год.
	Самостійна та індивідуальна робота	89
Форма підсумкового контролю	екзамен	
Інформація про викладача, що проводить лекційні заняття.	Понеділок Вадим Віталійович, к.т.н., старший викладач комп'ютерних наук E-mail: ponedilok.vadym@kpnu.edu.ua	
Інформація про викладача, що проводить практичні та лабораторні заняття.		
Мова навчання	Українська	
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=125	
Анотація до курсу	Навчальна дисципліна «Комп'ютерні мережі» присвячена методам передачі даних в комп'ютерних мережах, архітектурі мереж, принципам розподіленої обробки, протоколам і стандартам, типам передавального середовища, процесу організації рівнів передачі даних і виявленні/корекції помилок, а також комутації мереж.	
Мета навчальної дисципліни	Мета вивчення навчальної дисципліни: формування у студентів систематизованих відомостей про основні принципи організації комп'ютерних мереж, апаратне і програмне забезпечення комп'ютерних мереж.	
Пререквізити курсу	Для успішного опанування компетентностями потрібні базові знання з шкільного курсу інформатики, основи вищої математики, основи програмування.	
Технічне й програмне забезпечення	Для проведення лекцій необхідно мультимедійне забезпечення. При проведенні лабораторних робіт лабораторії із необхідним програмним забезпеченням. Програмне забезпечення: Cisco Packet Tracer.	
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна.	ЗК 05 Здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології. ФК 02 Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.	

	<p>ФК 04 Здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції навчально-виховного процесу.</p> <p>ФК 06 Здатність використовувати системні знання з математики, інформатики, педагогіки, методики навчання математики та інформатики, історії їх виникнення та розвитку.</p> <p>ФК 07 Здатність ефективно застосувати ґрунтовні знання змісту шкільної математики та інформатики.</p> <p>ФК 10 Здатність використовувати технології та інструментарії пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних.</p>
<p>Результати навчання</p>	<p>ПРН-9 Знати методи розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, знати методики оцінювання ефективності алгоритмів; володіти мовами програмування різних видів, розуміти їх переваги для розв'язання базових задач інформатики.</p> <p>ПРН-15 Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.</p> <p>ПРН-16 Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.</p>
<p>Зміст навчальної дисципліни</p>	<p>Змістовий модуль 1. Комп'ютерні мережі.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія розвитку та класифікація комп'ютерних мереж. Поняття комп'ютерної мережі. Віхи розвитку комп'ютерних мереж. Класифікація комп'ютерних мереж. 2. Архітектурні принципи побудови комп'ютерних мереж. Технології маршрутизації. Технології комутації. Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних мереж. 3. Середовища передавання даних, сигнали та коди комп'ютерних мереж. Кабельні середовища передавання даних. Види і типи безпроводних мереж. 4. Середовища передавання даних, сигнали та коди комп'ютерних мереж. Сигнали та коди комп'ютерних мереж 5. Протоколи фізичного та каналного рівнів. Модель OSI. IEEE 802.15. USB. IrDA. 802.11 Wi-Fi. 6. Протоколи фізичного та каналного рівнів. Ethernet. PPP. ADCCP. Протоколи керування доступом. Поняття LLC. Завдання LLC. Рівні MAC та LLC. 7. Протоколи керування доступом. Три типи процедур рівня LLC. Структура кадру. 8. Протоколи мережевого рівня. Функції мережевого рівня 9. Протоколи мережевого рівня. IPv4/IPv6. RIP. ARP. 10. Протоколи транспортного рівня. Транспортний рівень моделі OSI. Завдання транспортного рівня. 11. Протоколи транспортного рівня. TCP. UDP. 12. Протоколи сеансового рівня. Служби сеансового рівня. RPTP. L2TP. 13. Протоколи рівня відображення. Перетворення протоколів і кодування /декодування даних. 14. Кабельні мережі комп'ютерних мереж. Типові структурні рішення. Топології мереж. Агрегація каналів. 15. Кабельні мережі комп'ютерних мереж. Типові структурні рішення. Комутація та маршрутизація в мережах. 16. Протокольні стеки TCP/IP. Протоколи прикладного рівня. 17. Протокольні стеки TCP/IP. HTTP. FTP. SMTP. IMAP4. 18. Утиліти та мережеві команди 19. IP-адреси: мережі та вузли. CISCO PACKET TRACER. 20. Статична маршрутизація. 21. Динамічна маршрутизація RIP. OSPF. Протокол BGP. Реалізація протоколу BGP. 22. Проектування корпоративної комп'ютерної мережі.

<p>Політика курсу</p>	<p>Для здобувачів вищої освіти відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання самостійної підготовки або завдання поточного та підсумкового контролю.</p> <p>Студент повинен відпрацювати або перездати певний вид роботи у випадках:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент пропустив лекційне заняття (у цьому випадку студент зобов'язаний самостійно оволодіти пропущеним матеріалом та відповідати на питання в межах вивченого теоретичного матеріалу); – студент пропустив заняття (у цьому випадку студент зобов'язаний самостійно оволодіти пропущеним матеріалом та уміти застосовувати його на практиці; відпрацьоване заняття оцінюється); – якщо під час занять студент отримав незадовільну оцінку (у цьому випадку студент зобов'язаний сумлінно оволодіти матеріалом та вміннями застосовувати його на практиці; відпрацьоване заняття оцінюється). <p>При умові відсутності заборгованостей та написанні модульних контрольних робіт на позитивну оцінку, студент допускається до іспиту.</p> <p>Самостійна робота включає теоретичне вивчення питань та відпрацювання практичних навичок передбачених програмним матеріалом, що стосуються тем навчальної дисципліни, які не ввійшли в лекційний курс, або були розглянуті коротко, їх поглиблене вивчення за рекомендованою літературою, а також виконання завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу.</p> <p>Обов'язково дотримуватись норм етичної поведінки та академічної доброчесності, передбачених «Кодексом академічної доброчесності Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка».</p>
<p>Система оцінювання та вимоги</p>	<p>Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється згідно «Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка».</p> <p>Максимальний бал оцінки поточної успішності здобувачів вищої освіти на навчальних заняттях рівний 12.</p> <p>Здобувач вищої освіти, знання, уміння і навички якого на навчальних заняттях оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.</p> <p>Обрахунок результатів навчальної діяльності та рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється за такою формулою:</p> $r = (0,5\bar{r} + 0,4)r_{\max},$ <p>де \bar{r} – середня оцінка навчальної діяльності на навчальних заняттях;</p> <p>r_{\max} – встановлений максимально можливий бал на оцінювання результатів навчальної діяльності на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля.</p> <p>Модульна контрольна робота №1 містить 20 питань. За відповіді на питання бали нараховуються відповідно до таких критеріїв:</p> <p>1 правильна відповідь – 1 бал.</p>

Модульну контрольну роботу, оцінену менше ніж на 12 балів, потрібно виконати повторно.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ЗА ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ:

Поточний і модульний контроль (100 балів)		Екзамен	Сума
Змістовий модуль 1 (60 балів)			
Поточний контроль	МКР	40	100
40 балів	20 балів	балів	балів

Рекомендована література

ОСНОВНА

1. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка : Посіб. для студ. вищих навч. закладів / Л. М. Дибкова — К. : Видавничий центр "Академія", 2002. — 320 с.
2. Информатика. Базовый курс / С. В. Симонович и др. — СПб. : Изд-во Питер, 2000. — 640 с.: ил.
3. 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.
4. Информатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : Посібник. / За ред. О. І. Пушкаря. — К. : Вид. центр Академія, 2001. — 696 с.
5. Кулаков Ю. О. Комп'ютерні мережі : Підручник / Ю. О. Кулаков, Г. М. Луцький ; За ред. Ю. С. Ковтанюка — К. : Юніор, 2003. — 400 с., іл.
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.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА:

1. 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.
2. Вишневський А. Сетевые технологии Windows 2000 для профессионалов / А. Вишневський— СПб. : Питер, 2000. — 592 с.: ил.
3. Буров Є. Комп'ютерні мережі / Є. Буров — Львів : Бак, 1999. — 468 с.: іл.
4. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо. — СПб. : Питер, 2002. — 688 с.: ил.