

**Силабус навчальної дисципліни  
«Комп'ютерні мережі»**

<b>Спеціальність</b>	<i>126 Інформаційні системи та технології</i>
<b>Освітня програма</b>	<i>Інформаційні системи та технології</i>
<b>Освітній рівень</b>	<i>бакалавр</i>
<b>Статус дисципліни</b>	<i>базова</i>
<b>Мова викладання</b>	<i>українська</i>
<b>Курс / семестр</b>	<i>2 курс, 4 семестр</i>
<b>Кількість кредитів ЄКТС</b>	<i>5</i>
<b>Розподіл за видами занять та годинами навчання</b>	<i>Лекції – 16 год. Практичні (семінарські) – . год. Лабораторні – 32 год. Самостійна робота – 102 год.</i>
<b>Форма підсумкового контролю</b>	<i>екзамен</i>
<b>Кафедра</b>	<i>Кафедра інформаційних систем, 702-18-31, <a href="http://www.is.hneu.edu.ua/">http://www.is.hneu.edu.ua/</a></i>
<b>Викладач (-і)</b>	<i>Мінухін Сергій Володимирович, доктор технічних наук, професор кафедри</i>
<b>Контактна інформація викладача (-ів)</b>	<i>serhii.minukhin@hneu.net</i>
<b>Дні занять</b>	<i>Згідно з розкладом</i>
<b>Консультації</b>	<i>Дистанційні: відповідно до розкладу.</i>
<p>Метою викладання навчальної дисципліни "Комп'ютерні мережі" є формування системи теоретичних знань і придбання практичних умінь і навичок з питань щодо принципів організації роботи та налаштування програмного забезпечення для локальних, корпоративних та глобальних комп'ютерних мереж, їхньої побудови та функціонування на різних рівнях функціонування підприємств та установ.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Передумови для навчання</b> <i>Операційні системи, Програмування</i></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Зміст навчальної дисципліни</b></p>	
<p><b>Змістовий модуль 1. Загальні принципи функціонування комп'ютерних мереж</b></p>	
<p><b>Тема 1.</b> Основні поняття та загальні принципи організації та функціонування комп'ютерних мереж (КМ).</p>	
<p><b>Тема 2.</b> Склад та призначення рівнів еталонної моделі взаємодії відкритих систем. Поняття протоколу та інтерфейсів.</p>	
<p><b>Тема 3.</b> Поняття архітектури КМ. Склад компонент та призначення основних архітектур ЛКМ. Поняття топології, середовища передавання даних та доступу до мережі.</p>	
<p><b>Тема 4.</b> Склад та призначення функціонування мережних пристроїв КМ. Типи топологій КМ. Побудова складних мереж на основі функціональних пристроїв.</p>	
<p><b>Тема 5.</b> Архітектури КМ: організація, топологія, пристрої з'єднання. Типи архітектур КМ.</p>	
<p><b>Тема 6.</b> Стандарти IEEE 802.3, 802.4, 802.5. Особливості та принципи функціонування. Архітектури Ethernet.</p>	
<p><b>Змістовий модуль 2. Принципи організації роботи глобальних комп'ютерних мереж.</b></p>	
<p><b>Тема 7.</b> Основні поняття IP-мереж: організація, адресація, класи мереж, маски мереж.</p>	
<p><b>Тема 8.</b> Адресація вузлів у ГKM. IP-адресація, система доменних імен DNS.</p>	
<p><b>Тема 9.</b> Принципи проектування мереж TCP/IP. Поняття та призначення протоколів ГKM. Склад та характеристика стека протоколів TCP/IP.</p>	
<p><b>Тема 10.</b> Маршрутизація у глобальних і локальних комп'ютерних мережах. Протоколи внутрішньої (внутрішньодоменної) та зовнішньої (міждоменної маршрутизації) маршрутизації.</p>	

**Тема 11.** Бездротові комп'ютерні мережі. Архітектура та принципи функціонування.

**Тема 12.** Стандарти IEEE 802.11, 802.15, 802.16.

**Матеріально-технічне (програмне) забезпечення дисципліни**

Windows 10, віртуальна машина VM Player, образи операційних систем

**Сторінка курсу на платформі Moodle (персональна навчальна система)**

<https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=5476>

**Рекомендовані джерела**

**Основні**

1. Казаков С. И. Основы сетевых технологий / С. И. Казаков. – Москва : Микроинформ, 1995. – 158 с.
2. Камер Д. Сети TCP/IP. Т.1. Принципы, протоколы и структура / Д. Камер. – Москва : изд-во «Вильямс», 2003. – 658 с.
3. Компьютерные сети: учебный курс. Программа МСР. – Москва : ИД «Русская редакция». – 1998. – 696 с.
4. Куроуз Дж. Компьютерные сети. Многоуровневая архитектура Интернета / Дж. Куроуз, К. Росс. – Санкт-Петербург : Питер, 2004. – 765 с.
5. Мінухін С. В. "Комп'ютерні мережі": методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» першого (бакалаврського) рівня / Укл. С. В. Мінухін, М. І. Лагутін. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2017. – 112 с. (Укр. мов.).
6. Мінухін С. В. Комп'ютерні мережі: Конспект лекцій / С. В. Мінухін. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2004. – 108 с.
7. Мінухін С. В. Комп'ютерні мережі: робоча програма для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» першого (бакалаврського) рівня / Укл. С. В. Мінухін, М. І. Лагутін. – Харків: Вид. ХНЕУ ім. С.Кузнеця, 2017. – 53 с.
8. Мінухін С. В. Комп'ютерні мережі. Загальні принципи функціонування комп'ютерних мереж / С. В. Мінухін, С. В. Кавун, С. В. Знахур. – Харків : вид. ХНЕУ, 2008. – 256 с.
9. Мінухін С. В. Комп'ютерні мережі. Принципи організації роботи в глобальних комп'ютерних мережах та основи безпеки в комп'ютерних мережах / С. В. Мінухін, С. В. Кавун, С. В. Знахур. – Харків : вид. ХНЕУ, 2009. – 320 с.
10. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – Санкт-Петербург : Питер, 2006. – 958 с.
11. Пономаренко В. С. Основы технологий Internet / В. С. Пономаренко, С. В. Мінухін, И. А. Торохтий. – Харьков : РИО ХГЭУ, 2002. – 256 с.
10. Таненбаум Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. – Санкт-Петербург : Питер, 2005. – 992 с.

**Додаткові**

11. Андреев А. Г. Microsoft Windows 2000: Server и Professional. Русские версии / А. Г. Андреев / Под общ. ред. А. Н. Чекмарева и Д. Б. Вишнякова. – Санкт-Петербург : BHV, 2001. – 1056 с.
12. Бремнер Л. Intranet. Основы новейших технологий Internet. / Л. Бремнер, Э. Иззи, О. Сервати. – Москва : Попурри, 1998. – 512 с.
13. Кульгин М. Компьютерные сети. Практика построения / М. Кульгин. – Санкт-Петербург : Питер, 2003. – 462 с.
14. Рошан П. Основы построения беспроводных локальных сетей стандарта IEEE 802.11 / П. Рошан, Дж. Лиэри. – Москва: ИД «Вильямс», 2004. – 304 с.
15. Беспроводные сети Wi-Fi / А. В. Пролетарский, И. В. Баскаков, Р. А. Федотов и др. – Москва : НОУ «ИНТУИТ», 2016. – 264 с.
16. Рассел Ч. Microsoft Windows 2000 Server. Справочник администратора / Ч. Рассел, Ш. Кроуфорд. – Москва : изд. ЭКОМ, 2002. – 1296 с.
17. Ратынский М. В. Основы сотовой связи / М. В. Ратынский / Под ред. Д. Б. Зимина. – Москва : Радио и связь, 1998. – 248 с.
18. Таненбаум Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум Э. – Санкт-Петербург : Питер, 2002. – 1040 с.

**Інформаційні ресурси в Інтернеті**

19. Иванов П. DHCP: искусство управления IP-адресами [Электронный ресурс]. – Режим доступа : // [www.CITKIT.ru](http://www.CITKIT.ru).
20. Интернет журнал Link Львівського сайту інформаційних технологій ITEL. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://itel.netfirms.com>.
21. Стандарты беспроводных сетей 802.11g и 802.11n, 802.11ac [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.doctorrouter.ru/standarty-besprovodnyh-setej-802-11g-i-802-11n-802-11ac/>.
22. Колыбельников А. И. Обзор технологий беспроводных сетей [Электронный ресурс]. / А. И. Колыбельников. – Режим доступа : [https://mipt.ru/upload/6b4/f\\_g7c9-arphcxl1tgs.pdf](https://mipt.ru/upload/6b4/f_g7c9-arphcxl1tgs.pdf).
23. Компьютерные сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа : // [www.stu.ru/inform](http://www.stu.ru/inform).
24. Международная система стандартизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : // <http://sukhomlin.oit.cmc.msu.ru>.
25. Обзор архитектуры стека протоколов TCP/IP [Электронный ресурс]. – Режим доступа : // [www.scit.boom.ru](http://www.scit.boom.ru).
26. Основы компьютерных сетей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : // [www.gatefromitam.omsk.net](http://www.gatefromitam.omsk.net).
27. Протоколы OSI [Электронный ресурс]. – Режим доступа : // [www.citforum.ru/nets](http://www.citforum.ru/nets).
28. Семенов Ю. А. Компьютерные сети [Электронный ресурс] / Ю. А. Семенов. – Режим доступа : // [www.book.iter.ru](http://www.book.iter.ru).
29. Стандарты Интернет (RFC) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sukhomlin.oit.cmc.msu.ru/AnalyzeIT/Ch2.html#>.
30. Стандарты мобильной связи [Электронный ресурс]. – Режим доступа : // [www.mobil.ru](http://www.mobil.ru).
31. Стандарты поколений мобильной связи [Электронный ресурс]. – Режим доступа : // [www.umnosti.ru](http://www.umnosti.ru).
32. Центр информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.citmg.u.ru>.

#### Система оцінювання результатів навчання

Поточний контроль: мінімальна кількість балів складає 35 балів, максимальна кількість балів складає 60 балів; екзамен: мінімальна кількість балів складає 25 балів, максимальна кількість балів складає 40 балів;

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в технологічній карті за адресою <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=5476>.

#### Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мак кількість балів
Лекції	6
Лабораторні заняття	6
Захист лабораторних робіт	30
Письмові контрольні роботи	18
<b>Максимальна кількість балів</b>	<b>60</b>

#### Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену (іспиту), диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики, тренінгу	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C	задовільно	
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E	задовільно	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	
1 – 34	F	незадовільно	

### **Політики навчальної дисципліни**

*Політика щодо виконання завдань пізніше встановленого терміну: враховує особливості певної лабораторної роботи та може бути знижена у разі не виконання завдань у повному обсязі; зниженні оцінки за контрольну роботу можливе у разі перевищення строку її написання відповідно до технологічної карти з дисципліни.*

*Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у робочій програмі навчальної дисципліни <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/23392>.*

Силабус затверджено на засіданні кафедри «20»серпня 2020 Протокол № 1