



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОГРАМНО-АПАРАТНІ ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	123 Комп'ютерна інженерія
Назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні мережі та Інтернет
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Інформаційних та комп'ютерних систем
Статус навчальної дисципліни	ОК-16 ОПП «Комп'ютерні мережі та Інтернет»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Царьов Роман Юрійович
rcarev@gmail.com



к.т.н., доц., в.о. зав. кафедри Інформаційних та комп'ютерних систем

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	<p>Дисципліна «Програмно-апаратні засоби комп'ютерних мереж» має міждисциплінарний характер. Вона інтегрує, відповідно до свого предмету, знання з таких освітніх і наукових галузей: комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів, комп'ютерні мережі, основи інфокомунікацій. Навчання спрямовано на:</p> <ol style="list-style-type: none">1) формування у здобувачів вищої освіти базових знань, необхідних для розуміння, які програмні та апаратні засоби використовуються під час організації комп'ютерних мереж, у чому полягає особливість цих засобів та яких вимог необхідно дотримуватися при їх експлуатації,
-------------------------------	---

	<p>2) розвиток навичок роботи з програмними та апаратними засобами різних типів і принципів;</p> <p>3) опанування фахових компетентностей з застосування різних типів програмних та апаратних засобів для реалізації того чи іншого функціоналу комп'ютерної мережі; зі здійснення обґрунтованого вибору необхідних апаратно-програмних засобів та аналіз переваг та ризиків при застосуванні того чи іншого апаратного або програмного засобу.</p>
Мета дисципліни	– формування системних знань та розвиток умінь та навичок щодо вибору, експлуатації, впровадження та адміністрування програмно-апаратних засобів (комплексів) комп'ютерних мереж.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>СК-6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>СК-7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.</p> <p>СК-14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>СК-16. Здатність створювати та обслуговувати стабільні, захищені, прогнозовані сегменти мережі Інтернет з високими показниками параметрів ефективності на основі використання новітніх технологій і протоколів.</p>
Результати навчання	<p>ПРН-9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</p> <p>ПРН-13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</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 проектування, в т. ч. створених самостійно.</p> <p>ПРН-25. Вміти проектувати, впроваджувати, адмініструвати локальні, глобальні програмно-конфігуровані комп'ютерні мережі.</p>
Обсяг дисципліни	<p>Загальний обсяг дисципліни: 4 кредити ЄКТС (120 годин). Для денної форми навчання: лекції –20 годин, практичні заняття – 12 годин, лабораторні заняття – 12 годин, самостійна робота – 76 годин.</p> <p>Для заочної форми навчання: лекції –6 годин, практичні заняття – 4 годин, лабораторні заняття – 4 годин, самостійна робота – 106 годин</p>
Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 4-му семестрі (1–18 тижні)

Програма дисципліни

Тема 1.	Основні поняття та визначення. Класифікація апаратних засобів. Принципи функціонування та структура апаратних засобів
Тема 2.	Комутатори. Архітектура та принципи роботи
Тема 3.	Маршрутизатори. Архітектура та принципи роботи.
Тема 4.	Термінальні пристрої. Класифікації термінальних пристроїв, архітектура
Тема 5.	Класифікація програмних засобів.
Тема 6.	Системні програмні засоби комп'ютерних мереж.
Тема 7.	Прикладні програмні засоби комп'ютерних мереж.
Тема 8.	Мережеві сервера, класифікація серверів.
Тема 9.	Технологія клієнт-сервер.
Тема 10	Загальні принципи проектування апаратних та програмних засобів

Список рекомендованих джерел

1. Баленко О. І. Апаратні засоби локальних та глобальних мереж [Електронний ресурс] : лекційний курс для студентів, що навчаються на спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія" рівень освіти - магістерський / Баленко Олексій ; [Національний Технічний Університет "Харківський Політехнічний Інститут"]. – Електронні текстові дані. – Харків : НТУ "ХПІ", 2024. 301 слайд. – Лекційний курс представлений у вигляді презентації. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/88692>
2. Dordal Peter Lars Peter. An Introduction to Computer Networks / Peter L. Dordal, Loyola University Chicago, 2022. – 951 p. <https://intronetworks.cs.luc.edu/current2/html/>
3. Larry L. Peterson and Bruce S. Davie Computer networks: a systems approach. 5th ed. p. Elsevier, Inc. 2019
4. Мезенцев М.В. Корпоративні комп'ютерні мережі: проектування, програмування та програмне забезпечення. Навчальний посібник. (ел. видання). / М.В. Мезенцев, В.І. Панченко. – Харків: НТУ "ХПІ". 2024. 250 с.
5. Довгий О. С., Воробієнко П. П. та інші Сучасні телекомунікації: Мережі, технології, безпека, економіка, регулювання. Видання друге (доповнене). /Під загальною ред.. Довгого С. О. К.: Азімут-Україна. 2013. 608 с.
6. Мережева академія CISCO. Електронний ресурс: <https://www.netacad.com>.
7. Тарнавський Ю. А., Кузьменко І. М. Організація комп'ютерних мереж : підручник: для студ. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 259 с.

Інформація про консультації

Щопонеділка з 15 до 16-30 год., ауд. 225 (або 108) – ст. викл. Царьов Р. Ю.

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	Нарахування балів	Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань, лабораторних та контрольних робіт) та за результати заліку/екзамену)
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D	Задовільно			
60-63	E				
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. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати різні програмні засоби.

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 електронних платформах ДУІТЗ.