

Назва курсу	CSB019: Комп'ютерні мережі та адміністрування
Викладач (-і)	Добришин Юрій Євгенович, к.т.н., доцент
Профайл викладача (-ів)	https://www.krok.edu.ua/ua/pro-krok/spivrobтники/dobrishin-yurij-evgenovich
Контактний телефон	(+38 044) 455-69-82
E-mail	dobr@krok.edu.ua
Консультації	Згідно з розкладом (online), MS Teams

1. Коротка анотація до курсу

Мета курсу полягає в засвоєнні студентами необхідних знань з опанування теоретичних основ побудови, принципів організації внутрішньої структури сучасних комп'ютерних мереж, отримання умінь та практичних навиків щодо принципів застосування та використання сучасного програмного та апаратного забезпечення, яке використовується для створення, налаштування комп'ютерних мереж, забезпечення їх надійного функціонування, а також оволодіння методиками та правилами щодо здійснення основних операцій з адміністрування програмних компонентів сучасних комп'ютерних мереж, програмних додатків розташованих на базі серверного обладнання та персональних комп'ютерів.

2. Результати навчання

Програмні компетентності та результати навчання, компоненти яких формуються та розвиваються у курсі

Внесок дисципліни “Комп'ютерні мережі та адміністрування” в формування наступних програмних результатів навчання:

Програмний результат навчання	Результат навчання з дисципліни
ПР10 Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування (спільно з дисциплінами: CSB011 Web-технології та web-дизайн, CSB016 Організація баз даних та знань). ПР13 Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення (спільно з дисципліною CSB023 Операційні системи та системне програмування).	Студент може: • знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж; • використовувати необхідні програмні засоби щодо створення та налаштування роботи комп'ютерних мереж різної топології; • здійснювати за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення операції з налаштування спеціалізованого обладнання для роботи у комп'ютерній мережі; • виконувати операції зі встановлення, налаштування та адміністрування програмного забезпечення сучасних мережних операційних систем щодо управління роботою комп'ютерної мережі; • здійснювати роботи з адміністрування мережного програмного забезпечення автоматизованих систем, проводити моніторинг продуктивності роботи

	комп'ютерної мережі та підтримувати працездатність її обладнання та програмного забезпечення під час виконання операцій з експлуатації та обслуговування мережі.
--	--

Передумовою формування результатів навчання з дисципліни є володіння здобувачем на достатньому рівні наступних компетентностей:

Загальні компетентності:

ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК12 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

Спеціальні компетентності:

СК9 Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах;

СК12 Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення;

СК13 Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.

3. Обсяг курсу

Вид заняття	120 годин / 4 кредитів ECTS		
	форма навчання		
	денна	заочна	дистанційна
лекції	14	-	-
практичні заняття	14	-	-
лабораторні роботи	28	-	-
самостійна робота	30	-	-
консультації	4	-	-
підсумковий контроль	30	-	-

4. Технічне обладнання і програмне забезпечення

Технічне обладнання:

- комп'ютерне обладнання навчального класу - комп'ютер/ноутбук;
- серверне комп'ютерне обладнання (навчальні сервера);
- мережне обладнання навчального класу.

Програмне забезпечення:

- програмне забезпечення MS Office 365;
- програмне забезпечення Oracle Virtual Box: (<https://www.virtualbox.org>);
- програмне забезпечення CISCO Packet Tracer:

(<https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer>).

5. Політики курсу

Студенти мають дотримуватись кодексу академічної доброчесності:
https://www.krok.edu.ua/download/nakazi/2018-10-18_kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf

6. Схема курсу

Тиждень / кіль-ть годин	Тема	Форма діяльності	Завдання / кіль-ть годин	Термін виконання
Тиждень #1 /	Введення в комп'ютерні мережі	лекція	Тестування / 2	1 тиждень
8 годин	Системи числення та мережева адресація. діагностика IP-протоколу.	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	
	Введення у комунікації та комп'ютерні мережі	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 4	
Тиждень #2 /	Розподіл комп'ютерних мереж на підмережі	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	1 тиждень
8 годин	Робота з командами мережі з використанням командного рядка операційної системи	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Апаратне і програмне забезпечення комп'ютерних мереж	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 4	
Тиждень #3 /	Модель ISO. Сімейство стандартів IEEE 802	лекція	Тестування / 2	1 тиждень
8 годин	Побудова комп'ютерної мережі та перевірка її працездатності з використанням програмного забезпечення Cisco Packet Tracer	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Модель OSI та інкапсуляція даних	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 4	
Тиждень #4 /	Використання програмних аналізаторів трафіку (на прикладі програми Wireshark)	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	1 тиждень
8 годин	Дослідження якості передачі трафіку по мережі	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Протоколи, інтерфейси і стеки протоколів	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 4	
Тиждень #5 /	Технології фізичного рівня комп'ютерної мережі	лекція	Тестування / 2	1 тиждень
8 годин	Відстеження маршруту до віддаленого серверу за допомогою командного рядку операційної системи та спеціалізованими програмними засобами	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Передача даних в комп'ютерних мережах	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 4	
Тиждень #6 /	Налаштування статичної маршрутизації за допомогою програмного забезпечення CISCO Packet Tracer	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	1 тиждень
8 годин	Налаштування мережі WI-FI засобами Cisco Packet Tracer	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Стек комунікаційних протоколів TCP/IP	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 4	
Тиждень #7 /	Технології бездротових мереж	лекція	Тестування / 2	1 тиждень
8 годин	Проектування комп'ютерних мереж комерційного банку на основі технологій Fast Ethernet»	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Розподілення IP мереж на підмережі	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 4	

Тиждень #8 /	Методика проектування комп'ютерної мережі	лекція	Тестування / 2	1 тиждень
8 годин	Налаштування комутованого WI-FI з'єднання	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Глобальні мережі	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 4	
Тиждень #9 /	Розробка плану приміщень комерційного банку і плану комп'ютерної мережі	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	1 тиждень
8 годин	Налаштування трьох мереж за допомогою маршрутизатора	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Маршрутизація у комп'ютерної мережі	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 4	
Тиждень #10 /	Бездротова мережа з точкою доступу	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	1 тиждень
8 годин	Конфігурування DHCP сервера на маршрутизаторі	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Глобальні мережі	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 4	
Тиждень #11 /	Статична трансляція адрес NAT	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	1 тиждень
10 годин	Мережа з використанням двох маршрутизаторів	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Нормативні документи щодо адміністрування та супроводження програмного забезпечення комп'ютерних мереж	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 6	
Тиждень #12 /	Обладнання комп'ютерних мереж	лекція	Тестування / 2	1 тиждень
10 годин	Конфігурування DHCP сервера на маршрутизаторі	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	
	Адміністрування мережних компонентів комп'ютерної мережі	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 6	
Тиждень #13 /	Робота з доменними груповими політиками в MS Windows Server	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	1 тиждень
10 годин	Налаштування брандмауера ОС Windows	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Моніторинг роботи комп'ютерної мережі	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 6	
Тиждень #14 /	Програмні засоби діагностування комп'ютерної мережі	лекція	Тестування / 2	1 тиждень
10 годин	Встановлення та налаштування VPN з'єднання MS Windows Server	лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Програмні засоби ОС Windows щодо адміністрування комп'ютерної мережі	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 6	

7. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання курсу	Для оцінювання знань студентів використовується 100-бальна шкала та чотирибальна шкала (відмінно, добре, задовільно, незадовільно) щодо таких видів занять, як практичні та лабораторні. Остаточна оцінка (бали) виставляється як результат задачі практичних та лабораторних робіт (середня кількість балів) та оцінка (бали) за результатами іспит.
Практичні заняття / лабораторні роботи	Задача вирішених практичних завдань і звітів з лабораторних робіт повинна здійснюватися відповідно до встановлених дедлайнів. Виконані завдання завантажуються студентом у відповідні модулі на платформі Moodle. Завдання може бути оцінено максимально для

	практичних робіт та лабораторних у 100 балів. Іспит оцінюється відповідно до якості і правильності виконаних завдань: 2 теоретичних питання максимально по 25 балів за кожне за умови правильної і повної відповіді, практичне максимально 50 балів за умови правильної і повної відповіді.
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконання всіх лабораторних робіт є обов'язковою умовою для допуску до складання іспиту.

8. Рекомендована література до курсу

Базовий підручник

1. Тарнавський Ю. А., Кузьменко І. М. Організація комп'ютерних мереж: підручник: для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки». КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2018. С.259. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25156/1/Tarnavsky_Kuzmenko_Org_Komp_merej.pdf

Допоміжна література

1. Поліщук В.В. Адміністрування комп'ютерних мереж та операційних систем: методичне видання для студентів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» факультету інформаційних технологій УжНУ. Ужгород. 2019. С. 60.
2. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі: підручник. Львів: Магнолія 2013.
3. Організація комп'ютерних мереж: лабораторний практикум: навч. посіб. для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», спеціалізації «Програмне забезпечення комп'ютерних та інформаційно-пошукових систем» / Л.М.Олещенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. — 137 с.
4. Климнюк В. Є. Комп'ютерні мережі та захист інформації : конспект лекцій / В. Є. Климнюк. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 129 с. (Укр. мов.)

Онлайн-ресурси

1. Ромашко С.М. Конспект лекцій з дисципліни "Комп'ютерні мережі і телекомунікації" - Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2006. С.61. URL: <http://www.lim.lviv.ua/files/konspectlec/romashko/KMT.pdf>
2. Рамський Ю.С., Олексюк В.П., Балик А.В. Р21 Адміністрування комп'ютерних мереж і систем. Тернопіль. Навчальна книга – Богдан. 2010. С.196. URL: <https://dk-books.com/upload/iblock/9c3/9c340c410ed13e823a13d3beb503c049.pdf>
3. Захарченко С. М., Суприган О. І. Основи системного адміністрування комп'ютерних мереж на базі ОС Windows. Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ. 2008. С.100. URL: <http://ot.vntu.edu.ua/content/posib>

До уваги студентів: усі навчально-методичні матеріали (презентації лекцій, тренувальні тести, тренувальні практичні завдання, завдання тощо) подані в Moodle за посиланням <https://dist1.krok.edu.ua/course/view.php?id=8>