



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ СТРУКТУРОВАНІ КАБЕЛЬНІ СИСТЕМИ

Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Шифр та назва спеціальності	172 Електронні комунікації та радіотехніка
Назва освітньо-професійної програми	Телекомунікації та радіотехніка
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Телекомунікацій та радіотехніки
Кафедра	Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем
Статус навчальної дисципліни	ОК-20 ОПП «Телекомунікації та радіотехніка»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Царьов Роман Юрійович
rcarev@gmail.com



Старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	<p>Дисципліна «Структуровані кабельні системи» має міждисциплінарний характер. Вона інтегрує, відповідно до свого предмету, знання з таких освітніх компонентів: Теорія систем електронних комунікацій, Фізика, Лінійно-кабельні споруди електронних комунікацій. Навчання спрямовано на:</p> <ol style="list-style-type: none">1) формування у здобувачів вищої освіти базових знань, необхідних для розуміння широкого кола реальних проблем у сфері створення та експлуатації кабельної інфраструктури комп'ютерних мереж;2) розвиток умінь навички необхідні для проектування, інсталяції та подальшого адміністрування і експлуатації
-------------------------------	---

	<p>структурованих кабельних систем;</p> <p>3) підвищення рівня комунікативної компетентності у сфері структурованих кабельних систем, зокрема в контексті обговорення проблемних питань з проектування та розвитку концепції структурованих кабельних систем з колегами, організаціями зі стандартизації у сфері СКС та іншими громадянами.</p>
Мета дисципліни	– формування системних знань та розвиток умінь та навичок щодо проектування, монтажу та адміністрування як структурованих кабельних систем в цілому, так і окремих її підсистем.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК-8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>СК-5. Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.</p> <p>СК-6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.</p> <p>СК-10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>СК-11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.</p> <p>СК-15. Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування.</p>
Результати навчання	<p>ПРН-2. Вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі електроніки та телекомунікацій.</p> <p>ПРН-5. Вміння проводити розрахунки елементів телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно.</p> <p>ПРН-7. Здатність брати участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p>

	ПРН-9. Вміння адміністрування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж. ПРН-10. Здатність проводити випробування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 4 кредити ЄКТС (120 годин). Для денної форми навчання: лекції – 18 годин, практичні заняття – 16 години, лабораторні заняття – 10 годин, самостійна робота – 76 годин.
Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 4-му семестрі

Програма дисципліни

Тема 1.	Мета курсу. Поняття СКС. Основні визначення. Топологія СКС. Підсистеми СКС. Розглядається визначення СКС та надається опис базових характеристик СКС. Вивчаються базова ієрархічна деревоподібна топологія СКС та її альтернатива – коміркова топологія. Розглядаються первинні підсистеми СКС та вторинні системи СКС.
Тема 2.	Стандарти СКС. Моделі горизонтальної підсистеми СКС. Описуються базові стандарти СКС – міжнародний, американський, європейський. Розглядаються базові характеристики та параметри СКС, що визначені у стандартах. Ключова увага приділяється горизонтальній підсистемі СКС – розглядаються двох, трьох та чотирьохконеткорні моделі реалізації горизонтальної підсистеми. Надається визначення термінам канал та базова лінія.
Тема 3.	Поняття класів і категорій. Максимальні довжини кабельних трас підсистем. Розглядається поняття класів та категорії, наводиться відповідність між ними та їх базові характеристики. Визначається зв'язок між категоріями/класами та максимальною довжиною підсистем СКС
Тема 4.	Кабелі СКС. Пожежна безпека кабелів СКС. Розглядаються типи кабелів, що використовуються в СКС. Описуються характеристики мідних та оптичних кабелів. Визначається проблема пожежної безпеки, наводиться класифікація кабелів за рівнями пожежної безпеки відповідно до національних та міжнародних стандартів.
Тема 5.	Особливості проектування СКС. Стадії й етапи створення СКС. СКС розглядається як складний об'єкт, наводяться особливості його проектування. Формалізуються стадії проектування СКС та визначаються, які фази відповідають кожній стадії.
Тема 6.	Фази проектування СКС. Архітектурна фаза проектування. Телекомунікаційна фаза проектування СКС. Процес проектування СКС описується з позицій міжнародного стандарту. Визначається які роботи та дії виконуються в межах архітектурної фази та в межах телекомунікаційної стадії проектування.
Тема 7.	Побудова СКС у зоні впливу зовнішніх джерел електромагнітного випромінювання. Розкриваються питання особливостей проектування СКС в зонах впливу зовнішніх джерел завад, також розглядається питання сумісного прокладання інформаційних кабелів СКС та

	силових кабелів в одному кабельному каналі.
Тема 8.	Тестування та сертифікація СКС. Розкриваються питання тестування СКС, визначаються які типи тестування використовуються в сфері СКС, які параметри та за допомогою якого обладнання вимірюються. Визначаються принципи надання гарантії на СКС та описується процес проведення сертифікації.

Список рекомендованих джерел

1. Царьов Р. Ю., Нікітюк Л. А., Резніченко П. І. Структуровані кабельні системи Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2013.
2. Tsaryov R. Y., Shulakiva K. S. Structure cable systems. Odesa: O.S. Popov ONAT, 2011. 56 p.
3. ДСТУ ISO/IEC 11801-1:2018 (ISO/IEC 11801-1:2017, IDT) Інформаційні технології. Кабельні системи загальної призначеності для приміщень користувачів. Частина 1. Загальні вимоги. [Введ. з 2019-01-01]. Вид. офіц. Київ: Держстандарт України, 2019. 37 с. (Державний стандарт України).
4. Andrew Oliviero Cabling. Part 1: LAN Networks and Cabling Systems, 5th Edition Sybex; Illustrated edition, 2014. 608 p. <https://www.wiley.com/en-ie/Cabling+Part+1%3A+LAN+Networks+and+Cabling+Systems%2C+5th+Edition-p-9781118848289> (дата звернення 20.12.2024).
5. Вакуленко О.В., Голь В.Д., Ірха М.С., Хахлюк О.А. Лінії передачі: підручник. Київ: ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 218 с.
6. Configuring and Installing Structured Cabling Systems. Second Edition. Njatl: Electrical Training Alliance, 2020. 265 p.

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: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.</i>
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		
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 програму **Unicheck**.

Умови зарахування пропущених занять: здобувачам освіти необхідно шляхом відвідування консультацій відпрацювати пропущені заняття та здати всі передбачені завдання.