



# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## СТРУКТУРОВАНІ КАБЕЛЬНІ СИСТЕМИ

Код та назва галузі знань	12 (F) Інформаційні технології
Код та назва спеціальності	126 (F6) Інформаційні системи та технології
Тип та назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Прикладні інформаційні системи та технології»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Інформаційних та комп'ютерних систем
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова компонента (ОК-20)
Курс, семестр викладання	3 курс, 1 семестр
Трудовітність навчальної дисципліни	5 кредитів ЄКТС (150 академічних годин), з них: - денна (очна) форма навчання: лекц. – 22 год., практ. зан. – 18 год., лаб. робіт - 16 год., самост. роб. – 94 год.; - заочна форма навчання: лекц. – 10 год., практ. зан. – 10 год., лаб. робіт - 10 год., самост. роб. – 120 год.;
Мова викладання	Українська

### Розробники / викладачі

Царьов Роман Юрійович



В.о. завідувача кафедри  
інформаційних та комп'ютерних систем  
кандидат технічних наук, доцент  
e-mail: r.y\_tsarov@suitt.edu.ua  
**Консультації:** щопонеділка з 14<sup>00</sup> до 16<sup>00</sup> год.,  
каб. 225 (головний корпус)

Трифонова Ксенія Володимирівна



Викладач кафедри  
інформаційних та комп'ютерних систем  
e-mail: tryfksenia@gmail.com  
**Консультації:** щопонеділка з 14<sup>00</sup> до 16<sup>00</sup>  
год.,  
каб. 101 (головний корпус)

## Загальна інформація про дисципліну

<b>Анотація до дисципліни</b>	Дисципліна «Структуровані кабельні системи» має міждисциплінарний характер. Вона інтегрує, відповідно до свого предмету, знання з таких освітніх і наукових галузей: комп'ютерні мережі, фізика, основи інфокомунікацій. Навчання спрямовано на: 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 структурованих кабельних систем; 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.
<b>Мета дисципліни</b>	– формування системних знань та розвиток умінь та навичок щодо проектування, монтажу та адміністрування як структурованих кабельних систем в цілому, так і окремих її підсистем.
<b>Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна</b>	<b>ЗК-2.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. <b>ЗК-8.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. <b>СК-1.</b> Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. <b>СК-2.</b> Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. <b>СК-3.</b> Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (ІоТ), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними. <b>СК-10.</b> Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. .
<b>Програмні результати навчання, які досягаються при вивченні дисципліни</b>	<b>ПРН-5.</b> Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій. <b>ПРН-9.</b> Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності. <b>ПРН-8.</b> Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності. <b>ПРН-9.</b> Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.

**ПРН-10.** Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.

**ПРН-17.** Застосовувати інформаційні технології та засоби для створення ІТ інфраструктури та її компонентів, вміти здійснювати їх технічне обслуговування.

### Програма навчальної дисципліни

<b>Тема 1.</b> Мета курсу. Поняття СКС. Основні визначення	Визначення терміну «Структурована кабельна система», основні принципи побудови СКС. Сутність структури СКС, топологічні моделі її реалізації. Поняття підсистеми СКС, первинні та вторинні підсистеми, призначення, особливості реалізації.
<b>Тема 2.</b> Стандарти СКС. Моделі горизонтальної підсистеми.	Базові стандарти у сфері СКС – американський, міжнародний та європейський стандарти. Історія розвитку стандартів, основні відмінності між базовими стандартам. Національні стандарти у сфері СКС. Поняття моделі горизонтальної підсистеми СКС, терміни канал та базова лінія. Типові моделі реалізації горизонтальної підсистеми СКС.
<b>Тема 3.</b> Поняття класів і категорій. Максимальні довжини кабельних трас підсистем	Визначення термінів категорія та клас, відповідність між ними. Класифікація компонентів СКС згідно з поняттями клас та категорія. Обмеження, що накладаються на максимальні довжини кабельних трас для кожної з первинних підсистем СКС. Нормативні значення довжин для з'єднувальних шнурів кожної з підсистем.
<b>Тема 4.</b> Кабелі СКС. Пожежна безпека кабелів СКС	Кабелі що використовуються для створення СКС, їх характеристики, структура. Системи маркування мідних та оптичних кабелів. Особливості експлуатації кабельних трас, забезпечення пожежної безпеки. Міжнародна класифікація кабелів за рівнями пожежної безпеки. Національні вимоги та стандарти у сфері забезпечення пожежної безпеки кабельних трас.
<b>Тема 5.</b> Адміністративна підсистема СКС	Нормативні документи у сфері адміністрування СКС. Принципи створення системи адміністрування СКС, міжнародні схеми маркування та кольорового кодування компонентів СКС. Правила оформлення робочих документів, креслень, тощо..
<b>Тема 6.</b> Особливості проектування СКС. Стадії й етапи створення СКС	Аналіз процесу проектування СКС як складного інформаційно-телекомунікаційного об'єкту. Стадії та етапи проектування – формування та верифікація технічного завдання, призначення ескізного проекту.
<b>Тема 7.</b> Фази проектування СКС. Архітектурна фаза проектування	Формалізація процесу проектування СКС у термінах міжнародного стандарту. Архітектурна фаза проектування – планування технічних приміщень, підсистеми робочого місця. Принципи організації кабельних каналів для прокладання кабельних трас.

<b>Тема 8.</b> Телекомунікаційна фаза проектування СКС	Телекомунікаційна фаза – формалізація вимог до кабелю, визначення його конфігурації, параметрів та довжини, розрахунок параметрів кабельних каналів, визначення параметрів телекомунікаційних шаф для розміщення обладнання.
<b>Тема 9.</b> Побудова СКС у зоні впливу зовнішніх джерел електромагнітного випромінювання	Поняття джерела електромагнітного випромінювання, класифікація джерел електромагнітного випромінювання. Вимоги стандартів щодо сумісної інсталяції інформаційних та силових кабелів, особливості організації кабельних трас та монтажу устаткування СКС.
<b>Тема 10.</b> Тестування та сертифікація СКС	Типи вимірів в СКС – експлуатаційні, аварійні, контрольні типи вимірів. Вимірювальні прилади для проведення тестування параметрів СКС. Принципи оформлення результатів вимірів, перелік тестів для кожного типу вимірів. Поняття сертифікації СКС, типи та умови отримання гарантії на СКС та її компоненти

### Основні методи навчання, що використовуються при вивченні дисципліни

<b>Наочні</b>	Наочно-демонстраційні дидактичні комплекси до тем, що вивчаються в межах дисципліни (схеми, таблиці, графіки, діаграми; зображення, тощо). В основному використовується під час лекційних занять.
<b>Практичні</b>	Різні практичні завдання, які застосовуються на будь-якому етапі навчального процесу і допомагають задіювати інтелектуальні, комунікативні та пошукові здібності здобувачів освіти. Вони можуть включати відповіді на запитання, розв'язання здобувачами конкретних задач із проектування структурованих кабельних систем і т.п.
<b>Дослідницькі</b>	Використовуються під час лабораторних / практичних занять. Мета: формування у здобувачів навичок самостійних досліджень, вміння аналізувати та покращувати ефективність програмного забезпечення.
<b>Інтерактивні</b>	Відпрацювання навичок та робота в групах. Це два тісно взаємопов'язані методи, котрі допомагають здобувачам освіти практикувати одночасно і необхідні профільні навички, і вміння працювати в команді.
<b>Дистанційні (on-line)</b>	Використовуються платформи: Zoom, Moodle, Google Meet та ін. Варіанти застосування: дистанційні лекції, консультації, бліц-опитування, передача навчальних матеріалів та результатів відпрацювання завдань в електронному вигляді.

### Стратегія оцінювання результатів навчання

<b>Змістовий контент результатів навчання з дисципліни</b>	Результати навчання з даної дисципліни, які здобувач може продемонструвати та які можна ідентифікувати, оцінити і виміряти, розглядаються у вимірах 6-го рівня Національної рамки кваліфікацій, що відповідає першому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти, а саме: <b>Знання</b> – здобувач володіє теоретичними та практичними знаннями про структуру та функціонування структурованих кабельних систем; розуміє основи проектування СКС та її складових; знає нормативну документацію та стандарти у сфері СКС.
--	--

**Уміння/навички** – здобувач здатний застосовувати отримані знання для проектування СКС, інсталяції елементів СКС, проведення процедур тестування та адміністрування СКС; має навички роботи з інструментами для монтажу та тестування СКС.

**Комунікація** – здобувач здатний чітко і ефективно комунікувати як усно, так і письмово, на технічні теми з колегами, керівниками та іншими фахівцями; має навички представлення результатів роботи, обговорення проєктів та рішень, надання технічних консультацій та роботи в командах.

**Відповідальність та автономія** – здобувач здатний здійснювати самостійну роботу з проектування, експлуатації та тестування СКС; демонструє здатність до прийняття рішень на основі власних знань, готовий нести відповідальність за результати роботи та якість виконаних завдань, враховуючи етичні та соціальні аспекти.

## Критерії оцінювання

Академічні успіхи здобувачів освіти в межах даної дисципліни оцінюються за бально-рейтинговою шкалою (максимальна кількість – 100 балів), що прийнята в ДУІТЗ, з обов'язковим переведенням кількості балів в оцінки за національною шкалою та за шкалою ECTS.

**Відмінно (А) – від 90 до 100 балів** – здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі або не менше 90% завдань, передбачених програмою навчальної дисципліни.

**Дуже добре (В) – від 82 до 89 балів** – здобувач досить повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Однак під час викладання деяких питань допускаються при цьому окремі несуттєві неточності. Правильно вирішив 80-89% письмових завдань.

**Добре (С) – від 74 до 81 балів** – здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Однак під час викладання деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив 74-81% письмових завдань.

**Задовільно (D) – від 64 до 73 балів** – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але з не зовсім глибоким та всебічним аналізом, обґрунтуванням та аргументацією, з недостатнім використанням необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі неточності та помилки. Правильно вирішив 64-73% письмових завдань.

**Задовільно (Е) – від 60 до 63 балів** – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив 60-63% письмових завдань.

**Незадовільно з можливістю повторного складання (FX) – від 35 до 59 балів** – здобувач не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, стисло без аргументації та обґрунтування викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, поверхово розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому

	<p>суттєві неточності. Правильно вирішив 35-59% письмових завдань.  <b>Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни (F) – від 0 до 34 балів</b> – Здобувач частково володіє навчальним матеріалом, не у змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив 1-34% письмових завдань.</p>
<b>Форма та методи контролю навчальних досягнень</b>	<p>Контроль успішності навчання здобувачів освіти здійснюється на засадах відкритості та академічної доброчесності. В межах даної дисципліни передбачено два види контролю: поточний (<i>тематичний, рубіжний</i>) та підсумковий (<i>семестровий</i>).</p> <p><b>Поточний контроль</b> здійснюється протягом семестру під час проведення практичних занять; виконання завдань самостійної роботи; складання тематичних контрольних робіт, тестів тощо. Поточний контроль спрямований на перевірку: рівня підготовленості здобувача до занять; активності під час обговорення навчального матеріалу; якості виконання індивідуальних, практичних і тестових завдань; своєчасності та повноти виконання самостійної роботи. Результат поточного оцінювання є середньо арифметичним значенням отриманих балів за всі виконані завдання під час аудиторних (практичні, семінарські) занять та завдання, що виконуються під час самостійної роботи. До підсумкового контролю допускаються здобувачі, які за результатами поточного оцінювання набрали не менше 60 балів.</p> <p><b>Підсумковий контроль</b> проводиться у формі екзамену, який передбачає перевірку рівня теоретичних знань, практичних умінь і навичок, а також здатності їх застосовувати у професійній діяльності. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за 100-бальною шкалою. Форма підсумкового контролю: Екзамен, КП</p>

### Політика навчальної дисципліни

<b>Відвідування</b>	Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни згідно академічного розкладу. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен) є обов'язковою. Важливим є своєчасне виконання індивідуальних завдань в межах самостійної роботи, передбачених програмою дисципліни.
<b>Дотримання принципів академічної доброчесності</b>	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.
<b>Умови зарахування пропущених занять</b>	Відпрацювання академічної заборгованості з дисципліни можливо до початку екзаменаційної сесії. Процедура узгоджується з викладачем, згідно його розкладу консультацій.
<b>Консультації</b>	Проводяться в on-line режимі або в off-line режимі згідно розкладу консультацій кафедри
<b>Інші умови</b>	Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle

## Рекомендовані джерела інформації

<b>Базові підручники та навчальні посібники</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The structured cabling system: study guide [for applicants for the first (bachelor's) level of higher education in the fields of knowledge F «Information Technology» and G «Engineering, Manufacturing and Construction»]. /Compilers: R. Y. Tsarov, K. S. Shulakova, K. V. Tryfonova Odesa: SUITT (ePub. <a href="https://metod.suitt.edu.ua">https://metod.suitt.edu.ua</a>), 2024. 100 p.</li> <li>2. Царьов Р. Ю., Нікітюк Л. А, Резніченко П. І. Структуровані кабельні системи Одеса:ОНАЗ ім.. О. С. Попова, 2013.</li> <li>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</li> <li>4. Царьов Р.Ю., Нікітюк Л.А., Шулакова К.С. Основи роботи з редактором MS Visio 2010: навч. посіб. Одеса: ДУІТЗ, 2023р. 121 с.</li> <li>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.</li> <li>6. Andrew Oliviero Cabling Part 1: LAN Networks and Cabling Systems, 5th Edition Sybex; Illustrated edition (January 21, 2015)</li> <li>7. Njate Configuring and Installing Structured Cabling Systems "Second Edition". Electrical Training Alliance 2020.</li> </ol>
<b>Методичні рекомендації та розробки викладачів дисципліни</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Царьов Р. Ю.1, Мельник І. К. Можливі способи визначення характеристик трафіку для розрахунку потрібної пропускної здатності лінії зв'язку. XII Міжнародна науково-практична конференція «Технічне регулювання, метрологія, інформаційні та транспортні технології» 08-09 грудня 2022 року Одеса, Україна</li> <li>2. Царьов Р. Ю., Сидоренко С. А., Денисюк В. П. Питання оптимізації в сучасних мережах. 79-а науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, науковців, аспірантів та студентів Матеріали конференції (21-22 листопада 2024 року) с. 233-236</li> <li>3. Царьов Р. Ю., Стасенко З.В. мережі спеціального призначення – особливості проектування. 79-а науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, науковців, аспірантів та студентів. Матеріали конференції (21-22 листопада 2024 року) с. 239-240</li> </ol>
<b>Рік введення силабусу – 2025 р.</b>	Затверджено рішенням кафедри інженерії програмного забезпечення (Протокол від «26» Серпня 2025 р. №1)
	В.о.завідувача кафедри  Роман ЦАРЬОВ
	Гарант освітньої програми  Роман ЦАРЬОВ
	Викладачі / розробники   Роман ЦАРЬОВ Ксенія ТРИФОНОВА