

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ МЕРЕЖІ»

Лектор курсу		Сєрих Сергій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент.		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle		e-mail: ssaanna888@gmail.com.ua. сторінка курсу в Moodle – https://dn.duikt.edu.ua/course/view.php?id=41#section-1	
Галузь знань		12 Інформаційні технології		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність		124 Системний аналіз		Семестр		5	
Освітня програма		Системний аналіз		Тип дисципліни		Обов'язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	3	90	18	-	6	12	54

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	1. Основи інформаційних технологій 2. Основи телекомунікацій. 3. Інформаційні мережі.
Освітні компоненти для яких є базовою	1. Побудова мереж SDN.

Мета курсу: формування базових знань, необхідних для розуміння широкого кола реальних проблем у сфері телекомунікації; вивчення загальних принципів побудови телекомунікаційних та інформаційних мереж та принципів функціонування на їх базі різноманітних мережних технологій; концепції існуючих мереж зв'язку; напрямків розвитку перспективних мереж та мережних технологій.

Компетентності відповідно до освітньої програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)
-	ПК6. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних. ПК8. Здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення.

Програмні результати навчання (ПР)

ПРН 10. Знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1. Основи телекомунікаційних та інформаційних мереж			
<p>Тема 1. Загальні відомості про ТІМ.</p> <p><u>Формування компетентностей:</u> ПК 6, ПК8 <u>Програмні результати навчання:</u> ПРН 10 <u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2,5</p>			
Заняття 1.1. Вступ до дисципліни ТІМ.	Лекція 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 1.2. Різновиди ТІМ.	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 1.3. Основи з'єднання для передавання інформації	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
<p>Тема 2. Загальні принципи проектування систем ТІМ.</p> <p><u>Формування компетентностей:</u> ПК7 <u>Програмні результати навчання:</u> ПРН 10 <u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2,3,5</p>			
Заняття 2.1. Основи системного підходу до проектування ТІМ.	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 2.2. Розрахунки основних показників ефективності ТІМ.	Практичне заняття 1 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 2.3. Розробка загальної структури мережі доступу міста.	Практичне заняття 2 2 год	4 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, побудова графів мереж доступу..

Заняття 2.4. Аналіз потреб до послуг ТІМ міст з різною кількістю мешканців.	Лабор. робота 1 2 год	5 балів	Оформлення звіту лабораторної роботи і її захист.
Заняття 2.5. Дослідження необхідності та можливості побудови і розвитку ТІМ міста.	Лабор. робота 2 2 год	5 балів	Оформлення звіту лабораторної роботи і її захист.
Тема 1. Сучасні мережні технології. Тема 2. Дослідження моделі мереж доступу міста.	Самостійна робота		
	10 год	2 бали	1. Мережі кабельних технологій xDSL, iCaTV.
	14 год	30 балів	2. Проходження тестування модульний контроль № 1.
Розділ 2. Моделювання телекомунікаційних і інформаційних мереж			
Тема 3. Основи моделювання ТІМ.			
<u>Формування компетентностей:</u> ПК7, 8			
<u>Програмні результати навчання:</u> ПРН 10.			
<u>Рекомендовані джерела:</u> 1-5			
Заняття 3.1 Тополого-функціон і моделі мереж .	Лекція 5 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 3.2. Аналіз ефективності функціонування систем і мереж зв'язку.	Лекція 6 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 3.3. Архітектура систем передачі і розподілу інформації.	Лекція 7 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Тема 4. Особливості моделювання відкритих систем.			
<u>Формування компетентностей:</u> ПК7, 8			
<u>Програмні результати навчання:</u> ПРН 10.			
<u>Рекомендовані джерела:</u> 2,3,5			
Заняття 4.1 Складові якості роботи мереж і якості їх обслуговування.	Лекція 8 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 4.2. Розрахунки схеми потоків мереж доступу міста.	Практичне заняття 3 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, тестування.
Заняття 4.3 Дослідження потреб кількості обладнання мережі доступу міста.	Лабораторне заняття 3 2 год	5 бали	Оформлення звіту лабораторної роботи і її захист.

Заняття 4.4 Дослідження необхідних видів робіт та визначення кількості експлуатаційного персоналу мережі	Лабораторне заняття 4 2 год	5 бали	Оформлення звіту лабораторної роботи і її захист.
Тема 3. Мережезалежні рівні моделі OSI. Тема 4. Мереженезалежні рівні моделі OSI. Тема 5. Модульний контроль №2	Самостійна робота		
	2 год	2 бал	Визначити функції покладені на кожний рівень та обладнання яке його забезпечує. Провести порівняльний аналіз волоконно-оптичних та мідних кабельних ліній та порівняти з іншимифізичними середовищами.
	2 год	6 бал	Визначити функції покладені на кожний рівень та обладнання яке його забезпечує.
	2 год	30 бали	Проходження модульного контролю
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
<ul style="list-style-type: none"> ● Мультимедійний проектор. ● Комп'ютерний клас для проведення практичних занять з встановленим програмним забезпеченням Huawei, Cisco Packet Tracer. ● Мережне обладнання Huawei, Cisco, MikroTik. 			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Гніденко М.П. Перспективні компоненти та засоби інфокомунікаційних технологій. /М.П. Гніденко, Г.І. Гайдур., С.О. Серих –Навчальний посібник. –Київ: ДУТ, 2017. –168с. http://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/1888/view/2024 2. 3. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. –Житомир : ЖДТУ, 2018. –383с. http://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/1888/view/1866. 3. Полоневич О.В., Косенко В.Р., Сторчак К.П., Ткаленко О.М. Інформаційні мережі.// Навчальний посібник, ДУТ, Київ-2019, -96 с. – URL: http://surl.li/mhsyp 4. Жураковський Б. Ю., Зенів І.О. Комп'ютерні мережі частина 1 навчальний посібник [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 126 «Інформаційні системи та технології», спеціалізації «Інженерія програмного забезпечення інформаційно управляючих систем» та «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. –336с.–URL: http://surl.li/edwal 5. Гніденко М.П. Налаштування конвергентних комп'ютерних мереж (на англійській мові). – Лабораторний практикум – Київ: ДУТ, 2020. – 154 с. 6. Лемешко А.В., Кирпач Л.А., Сорокін Д.В., Бученко І.А., Шрам М.М. «Проектування безпроводових комп'ютерних мереж». - 2021. ДУТ - URL: 			
ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)			
<ul style="list-style-type: none"> ● Курс передбачає роботу в колективі. ● Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Спілкуючись з учасниками навчального процесу, студенти мають дотримуватися етичних норм, утримуватися від гучних проявів емоцій, бути політично коректними й толерантними, поважати звичаї й традиції різних етнічних, культурних, соціальних груп і релігійних конфесій. ● Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій, практичних і лабораторних занять, а також самостійну роботу. ● Студенти зобов'язані відвідувати заняття за обраним і затвердженим індивідуальним навчальним планом та вчасно інформувати викладача про неможливість із поважних причин відвідувати заняття, бути присутніми на заліку. ● Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою. ● Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. 			

- Якщо студент із поважних причин був відсутній на практичному чи лабораторному занятті, він має право його відпрацювати. Відпрацювання полягає у виконанні індивідуального завдання за прикладом, наданим викладачем. Якщо для виконання завдання необхідно використання обладнання лабораторій кафедри, тоді час відпрацювання оговорується з викладачем індивідуально і погоджується з завідувачем відповідної лабораторії, де розміщено обладнання.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- За порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних та лабораторних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Телекомунікаційні та інформаційні мережі.

Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні заліку його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою.

Для отримання додаткових балів, студент повинен надати копію друкованої публікації чи письмове повідомлення видавця, про прийняття до друку публікації. Тематика публікації повинна відповідати змісту дисципліни Телекомунікаційні та інформаційні мережі і тільки в цьому випадку додаткові бали будуть зараховані. При пред'явленні публікації студент звільняється від виконання практичної роботи, тема якої відповідає тематиці публікації, при цьому студенту зараховується додаткові бали замість балів за виконання суміжних за тематикою практичних робіт. Максимальна кількість додаткових балів, що можуть бути зараховані за дисципліну – 10 балів.

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	● Виконання практичних, лабораторних робіт	30 балів
	● Самостійна робота	70 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ <i>Залік</i>	Залік проходить в усній формі.	Згідно критеріїв оцінювання

Додаткова оцінка

Види навчальної роботи	Оцінювання
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:	
- Тези доповіді на фаховій конференції.	3 бали
- Стаття у фаховому виданні.	5 балів
- Стаття в іноземному рецензованому виданні.	10 балів

Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка / запис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій	Відмінно / Зараховано (А)

	<p>Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних/контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.</p>	<p>програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.</p>	
82-89	<p>Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.</p>	<p>Достатній</p> <p>Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни.</p>	<p>Добре / Зараховано (B)</p>
75-81	<p>Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.</p>	<p>Достатній</p> <p>Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.</p> <p>Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p>	<p>Добре / Зараховано (C)</p>
67-74	<p>Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. .</p>	<p>Середній</p> <p>Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.</p>	<p>Задовільно / Зараховано (D)</p>
60-66	<p>Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та</p>	<p>Середній</p> <p>Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни.</p>	<p>Задовільно / Зараховано (E)</p>

	взаємозв'язків з іншими дисциплінами.		
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
1-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача, він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.