

Силабус курсу:

АПАРАТНІ ЗАСОБИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖ



Ступінь вищої освіти:	Бакалавр
Спеціальність:	171 «Електроніка», 172 «Телекомунікації та радіотехніка», 153 «Мікро-та наносистемна техніка»
Рік підготовки:	3
Семестр викладання:	весняний
Кількість кредитів ЄКТС:	5
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	залік

Автор курсу та лектор:

ст. викл., Тюндер Ірина Сергіївна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

ст. викладач кафедри «Електронних апаратів»

посада

irina.tunder@gmail.com

електронна адреса

+38-050-572-00-42

телефон

месенджер

309 НК, за розкладом

консультації

Викладач лабораторних занять:

ст. викл., Тюндер Ірина Сергіївна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

ст. викладач кафедри «Електронних апаратів»

посада

irina.tunder@gmail.com

електронна адреса

+38-050-572-00-42

телефон

інше

309 НК, за розкладом

консультації

Викладач практичних занять:

ст. викл., Тюндер Ірина Сергіївна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

ст. викладач кафедри «Електронних апаратів»

посада

irina.tunder@gmail.com

електронна адреса

+38-050-572-00-42

телефон

інше

309 НК, за розкладом

консультації

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Метою дисципліни « Апаратні засоби телекомунікаційних мереж» є підготовка фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра, відповідно до державних стандартів, встановлених освітньо-кваліфікаційною характеристикою та освітньо-професійною програмою підготовки фахівців вищезазначеного фахового спрямування. Формування у студента знань, вмінь і навичок, необхідних для побудови сучасної мережної інфраструктури, методики монтажу, налаштування, експлуатації та технічного обслуговування, профілактики, діагностування апаратних засобів, що зумовлюють працездатність, та надійність телекомунікаційних мереж, а також навичок по теоретичному їх визначенню та забезпеченню необхідних показників.

Результати навчання:

Знати: - сучасні та перспективні напрямки розвитку телекомунікаційних мереж;

- багаторівневу архітектуру та принципи побудови сучасних і перспективних телекомунікаційних мереж;

- принципи, методи побудови та застосування апаратних засобів сучасних телекомунікаційних мереж;

- принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і методи оцінки характеристик якості обслуговування;

- інженерні методики монтажу, експлуатації, профілактики, діагностування комунікаційного обладнання.

Вміти: - здобувати і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, визначення мети, постановки завдань проектування телекомунікаційних мереж;

- виконувати практичні розрахунки параметрів телекомунікаційних мереж та обирати програмні та апаратні засоби сучасних телекомунікаційних мереж;

- аналізувати та досліджувати характеристики телекомунікаційних систем які забезпечують оцінку всіх параметрів телекомунікаційних мереж;

- виявляти та усувати типові несправності апаратних засобів сучасних телекомунікаційних мереж.

Передумови до початку вивчення:

Вивчення дисципліни – базується на таких дисциплінах як фізика, математика, пристрої цифрової електроніки, радіоелектроніка.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
3. Здатність використовувати ефективну комунікаційну стратегію в процесі розробки телекомунікаційних мереж.
4. Здатність використовувати методи, технології та раціональні технічні засоби для проектування і розробки телекомунікаційних мереж.
5. Здатність прогнозувати надійність телекомунікаційних мереж, та обирати програмні та апаратні засоби сучасних телекомунікаційних мереж.
6. Здатність виявляти та усувати типові несправності програмних та апаратних засобів сучасних телекомунікаційних мереж.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Вступ до телекомунікаційних мереж. Топологія мереж.	Денне 2/0/2 Заочне 1/0/0	Сучасні тенденції розвитку телекомунікаційних мереж. Области застосування. Класифікація. Топологія мереж.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання.
2.	Вимоги, пропоновані до сучасних телекомунікаційних мереж	Денне 4/0/2 Заочне 1/0/0	Вимоги, пропоновані до сучасних телекомунікаційних мереж: продуктивність, надійність і безпека, розширюваність і масштабованість, прозорість, керованість, сумісність.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
3.	Стандарти кабелів	Денне 2/0/2 Заочне 1/0/0	Основні вимоги стандартів до кабелів. Кабелі на основі витой пари. Категорії кабелів, їхньої області застосування. Екранована й неекранована вита пара. Конструкції кабелів, їхнього позначення, основні параметри. Сполучна апаратура для витой пари.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
4.	Телекомунікаційні системи і елементи апаратних засобів.	Денне 6/0/2 Заочне 2/0/1	Телекомунікаційна система в складі глобальної інформаційної інфраструктури. Базові поняття дискретних елементів апаратних напівпровідникових засобів Загальна класифікація компонентів апаратних засобів за видами реалізації. Функції комутаторів, операційні системи комутаторів, програмні й апаратні засоби маршрутизації; мережевий рівень використання маршрутизатора, налаштування та режими функціонування маршрутизатора.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
5.	Апаратні засоби мікропроцесорів в складі телекомунікаційних систем.	Денне 6/0/2 Заочне 1/0/1	Апаратні засоби запам'ятовуючих пристроїв телекомунікаційних систем Апаратні засоби обробки цифрових сигналів телекомунікаційних систем Апаратні засоби обчислювальних мереж і мереж доступу	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
6.	Спеціалізовані апаратні засоби обробки сигналів і апаратні засоби	Денне 4/0/2 Заочне	Апаратні засоби в оптичного зв'язку застосовується в основному для оптоелектронного і оптичного	Участь в обговоренні

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
	оптичних телекомунікаційних систем.	1/0/1	перетворення сигналів. Апаратні засоби Спеціалізованих мікропроцесорних комплектів в телекомунікаційних системах.	Тести Індивідуальні завдання
7.	Апаратні засоби телекомунікаційних систем наступного покоління.	Денне 4/0/2 Заочне 1/0/1	Мережа наступного покоління ССП або NGN (Next Generation Network) - мережа с комутацією пакетів, яка здатна надавати послуги електрозв'язку. Управління конфігурацією апаратних засобів телекомунікаційних систем. Апаратні засоби сенсорних мереж.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
	Підсумковий контроль знань		залік	

Всього:

Денна форма: 28/0/14

Заочна форма: 8/0/4

Рекомендована література

1. Телекомунікаційні та інформаційні мережі : Підручник [для вищих навчальних закладів] / П.П. Воробієнко, Л.А. Нікітюк, П.І. Резніченко. – К.: САММІТ-Книга, 2010. – 708 с.: іл.
2. Сучасні телекомунікації: Мережі, технології, безпека, економіка, регулювання. – Видання друге (доповнене). – / За загальною ред. Довгого С.О. – К.: «Азимут-Україна». – 2013. – 608 с.
3. Ю.А.Кулаков, Г.М.Луцкий Компьютерные сети-К.: Юниор, 1998 г.-384 с.
4. Ю.А.Кулаков, Г.М.Луцкий Локальные сети - К.: Юниор, 1998 г. - 336 с.
5. Вычислительные машины, системы и сети/ под ред. А.П.Пятибратова -М.: 1991 г.
6. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия–СПб: «Питер»,2000.- 576с.
7. Э.Таненбаум Компьютерные сети - СПб: «Питер», 2003.- 992 с.
8. М. Кульгин Технология корпоративных сетей. С-Пб, ”Питер”,1999г.
9. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. С-Пб, ”Питер”,2000г.
10. Радиолокационные системы : учеб. / В. П. Бердышев, Е. Н. Гарин, А. Н. Фомин [и др.]; под общ. ред. В. П. Бердышева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т . – 2011. – 400 с.
11. Вентцель Е.С. Дослідження операцій: задачі, принципи, методологія.- М: Наука, 1988.- 208 с.

Методичне забезпечення

1. Текст лекцій по дисципліне « Апаратні засоби телекомунікаційних мереж» (для здобувачів вищої освіти спеціальностей 171 «Електроніка», 172 «Телекомунікації та

радіотехніка», 153 «Мікро-та наносистемна техніка») (Електронне видання)/ Укладач: І.С. Тюндер - Сєверодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2022. – 119 с.

2. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Апаратні засоби телекомунікаційних мереж» (для здобувачів вищої освіти спеціальностей 171 «Електроніка», 172 «Телекомунікації та радіотехніка», 153 «Мікро-та наносистемна техніка») (Електронне видання)/ Укладач: І.С. Тюндер - Сєверодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2022. – 58 с.

Оцінювання курсу

За кожне виконане завдання студент отримає визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	10
Лабораторний практикум	25
Індивідуальні завдання	30
Іспит	35
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
90-100	A
82-89	B
74-81	C
64-73	D
60-63	E
35-59	FX
0-34	F

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з

отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути зараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.