



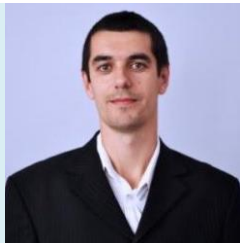
СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ І РАДІОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Галузь знань	17 Електроніка та телекомунікації
Шифр та назва спеціальності	172 Електронні комунікації та радіотехніка
Назва освітньо-професійної програми	Телекомунікації та радіотехніка
Рівень вищої освіти	Другий (магістрський)
Факультет	Телекомунікацій та радіотехніки
Кафедра	Систем електронних телекомунікацій
Статус навчальної дисципліни	ОК-6 ОПП «Телекомунікації та радіотехніка»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Орешков Василь Іванович
Oreshkov_VI@ukr.net



Ст. викладач кафедри Систем електронних комунікацій, кандидат технічних наук

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	«Оптимізація телекомунікаційних і радіотехнічних систем» – дисципліна, яка вивчається в вищих закладах з метою формування у майбутніх фахівців системи понять, сукупності знань і умінь щодо методів, які використовуються для оптимізації систем та мереж електронних комунікацій. Після вивчення дисципліни отримуються навички, які використовуються під час науково-дослідної роботи, в тому числі при написанні випускних кваліфікаційних робіт.
Мета дисципліни	Формування у майбутніх фахівців компетенцій щодо системи понять та сукупності знань і умінь, необхідних у

	науковій і практичній діяльності фахівців при дослідженні, розробленні та експлуатації телекомунікаційних і радіотехнічних систем та мереж, з метою підвищення їх ефективності.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	СК-2 Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень та можливість виникнення об'єктів права інтелектуальної власності, відшукувати шляхи та можливості реалізації наукових ідей у прибуткових бізнес-проектах та стартапах.
Результати навчання	ПРН-22 - Випускники здобувають загальне уявлення та розуміння різних теорій в області наукового менеджменту та ділового адміністрування на рівні, який дозволить їм практично реагувати на поради у відповідних літературних джерелах. ПРН-27 - уміння розраховувати економічні показники ефективності телекомунікаційних систем та мереж;
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 5 кредитів ЄКТС (150 годин). Для денної форми навчання: лекції – 28 годин, практичні заняття – 28 годин, самостійна робота – 94 години.
Форма підсумкового контролю	Залік.
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 1-му семестрі

Програма дисципліни

Тема 1.	<i>Методи оптимізації та оптимізаційні моделі.</i> Поняття та принципи математичних методів оптимізації. Основні визначення та терміни. Класифікація методів оптимізації (лінійне та нелінійне програмування, одновимірна оптимізація, класичні методи оптимізації, опукле програмування, градієнтні методи).
Тема 2.	<i>Оптимізація методами лінійного програмування.</i> Приклади задач лінійного програмування. Загальна задача лінійного програмування. Властивості допустимої області. Геометричне тлумачення задачі лінійного програмування. Властивості розв'язків задачі лінійного програмування. Стандартна задача лінійного програмування. Базисні розв'язки. Канонічна задача лінійного програмування. Критерій оптимальності. Ознака необмеженості цільової функції. Двоїстий критерій оптимальності.
Тема 3.	<i>Оптимізація методами нелінійного програмування.</i> Постановки задач нелінійного програмування. Геометрична інтерпретація задачі нелінійного програмування. Загальні питання нелінійного програмування. Елементи опуклого аналізу. Субградієнт функції та його основні властивості. Екстремальні властивості опуклих функцій.
Тема 4.	<i>Оптимізація систем та мереж електронних комунікацій</i> Оптимізація систем та мереж на етапі проектування. Постанова задачі оптимізації. Розв'язання задач оптимізації систем та мереж з урахуванням резервування. Особливості оптимізації структури резерву високонадійних об'єктів. Оптимізація планування мережі на

	перспективу.
Тема 5.	Оптимізація рішень з організації технічної експлуатації систем та мереж. Оптимізація періоду технічного обслуговування за критерієм мінімум коефіцієнта простою та за мінімумом витрат. Оптимізація пошуку пошкодження. Оптимізація комплекту ЗІП. Оптимізація капітального ТО за обмеженої кількості засобів відновлення.

Список рекомендованих джерел

1. Ю.Д. Попов, В.І. Тюптя, В.І. Шевченко Методи оптимізації Навчальний електронний посібник. – К.:Електронна бібліотека факультету кібербезпеки, 203. –218 С.
2. Сікора Я. Б. Методи оптимізації. Навчально-методичний посібник для студентів напряму Інформатика. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2012. – 82 с.
3. Лазорін А.І. Методи оптимізації та дослідження операцій. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи студентами напряму підготовки Системний аналіз / А.І. Лазорін, О.П. Купенко; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2014. – 35 с.
4. В.К.Стеглов, Л.Н. Беркман «Нові інфокомунікаційні технології: Транспортні мережі телекомунікацій» - К.: Техніка, 2004.
5. Балашов В.О. Проектування, будівництво та експлуатація мереж широкосмугового доступу: навч. посіб. з дипломного проектування та виконання магістерських робіт / В.О. Балашов, І.Б. Барба, В.І. Корнійчук та ін. – Одеса: РВЦ ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2012. –240 с.
6. Балашов В.О. Проектування та експлуатація сучасних мереж широкосмугового доступу: навч. посіб. для дипломного проектування та магістерських робіт / В.О. Балашов, А.Г. Лашко, Л.М. Ляховецький, В.І. Орешков. – Одеса: РВЦ ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2019. – 267 с. [Електронне видання].

Інформація про консультації

Щовівторка у вересні-грудні 2023 року з 11⁵⁰ до 13¹⁰ год., ауд. 304 – ст.викл. Орешков В.І.

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, лабораторних завдань та тестових завдань – до 70 балів, за</i>
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				

60-63	E			результати заліку – до 30 балів.
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:

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Google Клас