

Рекомендовано на  
засіданні кафедри  
транспортного зв'язку  
прот. № 1 від 30.08.2024 р.

**СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ**

# МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Освітній рівень другий (магістерський)

Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Спеціальність 172 Електронні комунікації та радіотехніка

Освітня програма Телекомунікації та радіотехніка

Проведення занять згідно розкладу <http://rasp.kart.edu.ua/>

Команда викладачів:

Лектор:

Трубчанінова Карина Артурівна (доктор технічних наук, професор),

Контакти: +38 (050) 6374326, e-mail: [karyna.trubchaninova@kart.edu.ua](mailto:karyna.trubchaninova@kart.edu.ua)

Асистент лектора:

Трубчанінова Карина Артурівна (доктор технічних наук, професор), Контакти:

+38 (050) 6374326, e-mail: [karyna.trubchaninova@kart.edu.ua](mailto:karyna.trubchaninova@kart.edu.ua)

Години прийому та консультації: понеділок з 14.10-15.30

Веб сторінка курсу: <https://do.kart.edu.ua>

Додаткові інформаційні матеріали: <http://lib.kart.edu.ua/home.jsp?locale=uk>

Завдання - курс розкриває сутність та специфіку наукового дослідження, що виявляє структуру наукового пошуку; розкриває типологію методу наукового дослідження; формує навички проведення самостійного наукового дослідження та оформлення його результатів. Мета курсу - виробити у здобувача теоретичні уявлення та практичні навички щодо формулювання, аналізу та синтезу рішень наукових проблем електроніки та телекомунікацій на абстрактному рівні шляхом їх декомпозиції на складові з використанням сучасної техніки та узагальнення отриманих результатів. Також у здобувача формується здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних досягнень, виробити нові підходи до вирішення теоретичних та практичних задач у наукових дослідженнях.

### Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо Вас цікавлять методи застосування системних, математичних, фізичних та інформаційних знань під час моделювання, проектування і розробки телекомунікаційних систем під час проведення наукових досліджень в галузі електроніки та телекомунікацій, то Вам потрібно саме цей курс!

Курс присвячений вмінню обирати напрям наукового дослідження та етапи його здійснення, формування завдання та методів теоретичних та експериментальних досліджень. Курс навчає аналізувати тенденції сучасної науки, визначати перспективні напрямки наукових досліджень у галузі телекомунікацій та радіотехніки, склад досліджень, що визначають їх фактори; використовувати експериментальні та теоретичні методи дослідження; адаптувати сучасні досягнення науки та наукомістких технологій до освітнього та самоосвітнього процесу; працювати з літературою різного рівня (науково-популярні видання, періодичні журнали), у тому числі іноземними мовами. В кінці курсу здобувач навчиться володіти сучасними методами наукового дослідження в галузі; способами осмислення та критичного аналізу наукової інформації; навичками вдосконалення та розвитку свого наукового потенціалу.

Команда викладачів і Ваші колеги будуть готові надати будь-яку допомогу з деякими з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті і особисто – у робочий час.

### Огляд курсу

Цей курс, який вивчається один семестр, спрямований на оволодіння методами організації і проведення досліджень реальних систем та систем, які знаходяться на стадії проектування.

Схема курсу

<b>Поміркуй</b>	Лекції	<b>Виконай</b>
	Матеріал для самостійної роботи	
	Обговорення на заняттях	
	Практичні заняття	
	Консультації	
	Екзамен	

Курс складається з лекцій та практичних занять. Курс супроводжується пояснювально-ілюстративним та наочним матеріалом. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень на заняттях.

Практичні заняття з курсу є складовою частиною науково-дослідної роботи у першому семестрі. Курс розкриває сутність та специфіку наукового дослідження, що виявляє структуру наукового пошуку; розкриває типологію методів наукового дослідження; формує навички проведення самостійного наукового дослідження та оформлення його результатів.

Ряд розділів і питань курсу виносяться на самостійне вивчення під керівництвом і контролем викладача.

## Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на порталі дистанційного навчання МуДЛ (<https://do.kart.edu.ua>), включаючи матеріали, завдання та правила оцінювання за курсом.

Приклади питань для обговорення на заняттях:

Суть науки як системи знань. Класифікація наукового мислення. Загальнонаукові методи: аналіз, синтез. Наукова гіпотеза. Етапи розробки гіпотез та їх класифікація. Евристичні методи вирішення задач. Класифікація евристичних правил. Теорія як система знань. Концепція, закономірність, закон. Принцип, постулат, рівні пізнання явищ. Метод, методика, експеримент. Класифікація методів. Формування наукової проблеми дослідження. Планування наукових досліджень. Формування теми наукового дослідження, її актуальність. Організація спостережень, експериментів та їх аналіз. Побудова висновків та пропозицій. Літературне викладення матеріалів дослідження. Методи моделювання. Етапи процесу моделювання. Технологія роботи з науковою літературою. Основні принципи вивчення літератури. Структурні елементи наукового огляду.

## Опис навчальної дисципліни

Кількість кредитів – 6.

Загальна кількість годин вивчення дисципліни – 180.

Кількість годин відведена на проведення лекцій – 30.

Кількість годин відведена на самостійну роботу – 120.

Курс навчання – 1 курс.

Термін викладання – 1 семестр.

## Лекції, практичні заняття

Список основних лекцій курсу наведений нижче. Пильнуйте за змінами у розкладі.

### Теми лекцій

Основні поняття наукових досліджень. Поняття науки та наукового мислення. Основні категорії науки.

Наукове дослідження. Поняття, класифікація та планування наукових досліджень.

Технологія роботи з науковою літературою. Надання результатів наукового дослідження. Наукова творчість та евристика. Основні поняття евристики. Евристичні методи. Класифікація методів наукових досліджень.

Загальнологічні методи досліджень. Методика роботи з поняттями. Класифікація об'єктів. Методи теоретичних досліджень.

Методи моделювання. Поняття моделі. Класифікація моделей.

Системний підхід та системне мислення. Основні поняття теорії систем. Види опису системи. Складна система.

Дослідження складних систем. Методи дослідження складних систем. Мета, функція, структура системи. Узагальнена модель функціонування системи. Класифікація моделей функціонування систем з вибіркою.

### Теми практичних занять

Аналіз стану розробок в обраній предметній галузі. Розробка імітаційної моделі.

Дослідження розробленої моделі. Класифікація результатів дослідження. Оцінка результатів моделювання. Оптимізація результатів експерименту Алгоритм побудови наукової роботи.

Підготовка матеріалів дослідження до публікації

План, розділи, результати експерименту та їх аналіз. Висновки. Підготовка матеріалів дослідження до оприлюднення.

### Правила оцінювання

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, переводиться до державної шкали (5, 4, 3) та шкали ECTS (A, B, C, D, E).

#### Практичні заняття

Оцінюються за ступенем залученості (до 30 балів) та виконання завдання (до 30 балів). Ступінь залученості визначається рівнем виконання завдань самостійної роботи. Максимальна сума становить 60 балів.

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
<b>ВІДМІННО – 5</b>	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
<b>ДОБРЕ – 4</b>	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	<b>Добре</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
<b>ЗАДОВІЛЬНО - 3</b>	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
<b>НЕЗАДОВІЛЬНО - 2</b>	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

#### Модульний контроль

Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання (20 питань в тесті). Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.

#### Екзамен

Підсумковий контроль знань здійснюється шляхом обчислення середньоарифметичної суми балів двох модульних оцінок за 100-бальною шкалою (без складання екзамену) або проведення екзамену шляхом комп'ютерного тестування або відповідей на питання екзаменаційних білетів.

### Результати навчання

Результати навчання за даним курсом:

**РН 1.** Вирішувати задачі зі створення, експлуатації, технічного обслуговування об'єктів телекомунікаційної інфраструктури з дотриманням технічних вимог, у тому числі залізничного транспорту

**РН 3.** Виконувати інженерні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів розробки, проектування, побудови, експлуатації, ремонту, модернізації об'єктів телекомунікаційної інфраструктури, у тому числі технологічного зв'язку залізничного транспорту.

**РН 2.** Знати та застосовувати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту об'єктів телекомунікаційної інфраструктури, у тому числі залізничного транспорту.

**РН 7.** Розробляти та пропонувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології при реалізації телекомунікаційної інфраструктури, у тому числі в умовах залізничного транспорту.

### **Команда викладачів**

Трубчанінова Карина Артурівна (<http://kart.edu.ua/pro-kafedry-tz-ua/kolectuv-kafedru-tzua/trubchaninova-ka-ua>) – лектор з курсу в УкрДУЗТ. Отримала ступінь д.т.н. за спеціальністю 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти в НТУ «ХПІ» у 2021 році. Напрямки наукової діяльності: Комп'ютерні інформаційні технології та телекомунікації.

### **Кодекс академічної доброчесності**

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням:

<https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/kodex.pdf>

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультиватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

### **Інтеграція студентів із обмеженими можливостями**

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>

### **Політика курсу:**

Курс передбачає роботу в команді.

Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Якщо слухач відсутній з поважної причини, він/вона презентують виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальним завданням не допустимо порушення академічної доброчесності.

Презентації та виступи мають бути авторськими оригінальними.