

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту
Факультет управління процесами перевезень

Кафедра: управління експлуатаційною роботою

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ
ОСНОВИ ТЕОРІЙ СИСТЕМ І УПРАВЛІННЯ

Код та назва спеціальності: 275 Транспортні технології (на
залізничному транспорті)

Назва освітньої програми: Митний контроль на транспорті (залізничний транспорт)

Рівень освіти: перший (бакалаврський)

Форма здобуття освіти: денна та заочна

Семестр: 2, 3

Кількість кредитів ЄКТС: 5

Форма підсумкового контролю: залік та екзамен

Розробники програми: д.т.н., професор Бутько Тетяна Василівна, к.т.н,
доцент Ходаківський Олексій Миколайович, к.т.н, доцент Прохоров
Віктор Миколайович, к.т.н, доцент Шандер Олег Едуардович, к.т.н.,
старший викладач Ходаківська Євгенія Володимирівна.

Харків, 2026 рік

ОПИС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Галузь знань: J7 – «Залізничний транспорт»

Обов'язкова / Вибіркова

Курс: 2 / Семестр: 3, 4

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧІВ

ПІБ викладача: **Пархоменко** Лариса Олексіївна (доктор технічних наук, професор), Веде практичні заняття.

Ідентифікатор конференції ZOOM/ Код доступу - Identifier: 384 873 3276 Password: 675791

LINK TO ZOOM

email: parhomenko@kart.edu.ua тел. 066-751-31-21

Шандер Олег Едуардович (кандидат технічних наук, доцент), т +380992279859, e-mail: shander@kart.edu.ua ZOOM: Ідентифікатор конференції: 4125111932 пароль 1111111 Посилання на ZOOM

Ходаківський Олексій Миколайович (кандидат технічних наук, доцент), e-mail: khodakivsky@kart.edu.ua, т. 096-256-95-98. Для проведення занять у синхронному режимі у ZOOM ідентифікатор 541 749 6290, пароль 123456

Години консультацій - вівторок з 11-00 до 12-00. Посилання на Zoom

Прохоров Віктор Миколайович (к. т. н., доцент), т 0994204528, e-mail: vicmmx@gmail.com, Ідентифікатор у ZOOM: 2953815742 пароль 111 LINK TO ZOOM

МЕТА І ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Науково-технічний прогрес призводить до швидкого знецінення одних професій і виникнення нових. Тому у сучасному світі теоретичні фундаментальні знання набувають особливого значення з огляду на те, що людина, яка ними володіє, здатна самостійно засвоювати та оновлювати і знання професійні.

Для майбутнього керівника в сфері організації процесу перевезень на залізничному транспорті в процесі дослідження та керування складними технічними та ергатичними системами, такими як, наприклад, інтелектуальні транспортні системи, людино-машинні інтерфейси, системність є ключовим поняттям. Однак не менш важливу роль системність відіграє для інженера, дослідника і науковця і в процесі отримання і систематизації професійних знань.

Таким чином, дисципліна «основи теорій систем і управління» має виключне

значення для людини, яка своєю професією обрала сферу управління складними технологічними процесами, що протікають в транспортних системах. Метою даної дисципліни є засвоєння понятійного апарату, основного системного інструментарію та загальних принципів управління, які не лише дозволяють вирішувати складні технічні задачі, але, насамперед, сприяють формуванню наукової картини світу.

Отже, дана дисципліна є корисною не лише з точки зору вивчення складних технічних систем та систематизації професійних знань, але й з огляду на те, що вона в першу чергу виконує світоглядну функцію.

В межах вивчення даного курсу відбувається знайомство з основними положеннями таких теорій як теорія інформації, теорія масового обслуговування, теорія графів, теорія надійності, теорії управління, теорія нечітких множин, теорія марковських ланцюгів, формальна логіка, теорія ігор, математичне програмування, теорія прийняття рішень. Практичні та лабораторні заняття, які включені в даний курс, надають можливість не лише знайомства з методологією ідентифікації та дослідження систем, але спрямовані на формування практичних вмінь та навичок вироблення управлінських рішень, набуття досвіду вирішення оптимізаційних задач при управлінні складними системами. Отримані вміння та досвід мають беззаперечну цінність для подальшої професійної діяльності фахівця у сфері організації процесів управління на транспорті.

КОМПЕТЕНТНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності:

- 1.Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі транспорту з використанням теорій та методів сучасної транспортної науки на основі системного підходу та з врахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування транспортних систем (ІК).
2. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні (ЗК-6).
3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-13).
- 4.Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища (СК-1).
- 5.Здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи (СК-8).

ПЕРЕДУМОВИ (ПРЕРЕКВІЗИТИ)

Перелік дисциплін чи курсів, необхідних для засвоєння: Комп'ютерна техніка та програмування, Вища математика, Дослідження операцій в транспортних системах, Філософія тощо.

ПІСЛЯУМОВИ (ПОСТРЕКВІЗИТИ)

Дисципліни, для яких знання з цієї дисципліни є базовими: Вантажні перевезення, Пасажирські перевезення, Управління експлуатаційною роботою, Взаємодія видів транспорту, Логістика тощо.

ВІДПОВІДНІСТЬ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ ГЛОБАЛЬНИМ ЦІЛЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДО 2030 РОКУ

Освітня компонента сприяє досягненню таких Цілей сталого розвитку, визначених резолюцією ООН №70/1 та Указом Президента України №722/2019, як:

- Ціль 1: Подолання бідності
- Ціль 2: Подолання голоду, розвиток сільського господарства
- Ціль 3: Міцне здоров'я і благополуччя
- Ціль 4: Якісна освіта
- Ціль 5: Гендерна рівність
- Ціль 6: Чиста вода та належні санітарні умови
- Ціль 7: Доступна та чиста енергія
- Ціль 8: Гідна праця та економічне зростання
- Ціль 9: Промисловість, інновації та інфраструктура
- Ціль 10: Скорочення нерівності
- Ціль 11: Сталий розвиток міст і громад
- Ціль 12: Відповідальне споживання та виробництво
- Ціль 13: Боротьба зі змінами клімату
- Ціль 14: Збереження морських ресурсів
- Ціль 15: Збереження екосистем суші
- Ціль 16: Сприяння миру та справедливості
- Ціль 17: Партнерство для досягнення цілей

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Змістовний модуль 1.1. Ідентифікація систем.

Тема 1. Предмет та область визначення теорії систем.

Тема 2. Поняття, що характеризують систему.

Тема 3. Властивості систем.

Тема 4. Характеристика станів систем. Визначення станів системи на основі методу динаміки середніх.

Тема 5. Класифікація систем за ознаками.

Тема 6. Основні особливості ієрархічних систем.

Тема 7. Системний та синергетичний ефект. Емерджентність.

Тема 8. Динамічні системи. Поняття про фазовий простір та фазову траєкторію.

Перетворення динамічних систем.

Змістовний модуль 1.3. Управління системами.

Тема 9. Принципи функціонування систем.

Тема 10. Розвиток систем.

Тема 11. Надійність системи. Загальні поняття. Показники надійності.

Тема 12. Надійність систем при раптових і поступових відмовах.

Тема 13. Еволюція систем.

Змістовний модуль 2.1. Закони управління.

Тема 14. Методи дослідження систем. Вибір методу дослідження.

Тема 15. Експериментальні дослідження. Оптимізація результатів за заданими критеріями.

Тема 16. Сутність оптимізації в рамках моделей математичного програмування. Модель лінійного програмування.

Змістовний модуль 2.2. Управління при випадкових збуреннях.

Тема 17. Моделі нелінійного програмування

Тема 18. Моделі на основі ТМО

Тема 19. Методи прийняття рішень. Етапи прийняття рішень. Класичні критерії прийняття рішень.

Тема 20. Вибір і прийняття рішень в умовах статистичної і розпливчастої невизначеностей.

Змістовний модуль 2.3. Оптимізація системи управління.

Тема 21. Управління системою.

Тема 22. Структура керуючої системи. Лінійна, функціональна, лінійно-функціональна структура управління.

Тема 23. Проектування і конструювання систем. Сутність і методологія проектування і конструювання систем. Обґрунтування необхідності створення системи

Тема 24. Експлуатація технічних систем. Експлуатаційні характеристики систем. Діагностика станів систем. Діагностика позаштатних ситуацій.

Принципи формування систем

ТЕМАТИКА СЕМІНАРСЬКИХ/ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Список основних практичних і лабораторних занять курсу наведений нижче.

Табл. 1. Теми практичних занять (у кількості 15 годин)

№ з/п	Назва теми
----------	------------

1	Побудова структурних схем систем.
2	Визначення властивостей системи на прикладі залізничного об'єкту.
3	Формалізація процесу управління системою на основі мереж Петрі.
4	Формування моделі для визначення середньої чисельності станів системи.
5	Побудова структурно-логічної схеми роботи сортувальної станції.
6	Формування структури ІКС управління системою.
7	Формування критеріїв оптимізації систем.
8	Застосування теорії ігор для оптимізації управління системою в конкурентному середовищі. Оцінка показників надійності систем.

Табл. 2. Теми лабораторних занять (у кількості 45 годин на дві підгрупи)

№ з/п	Назва теми
1	Моделювання процесу прийняття рішень ДНЦ при управлінні залізничною дільницею.
2	Використання регресійно-кореляційних методів моделювання.
3	Визначення аналітичних залежностей для управління розвитком системи.
4	Визначення характеристик надійності систем.
5	Моделювання станів системи на основі методу динаміки середніх.
6	Дослідження структури і параметрів вхідних потоків в системі.
7	Моделювання показників роботи системи з використанням апарату ТМО.
8	Моделювання процесу прийняття рішень щодо управління системою в умовах невизначеності. Використання моделі нелінійного програмування для дослідження системи.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Види завдань: Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичних занять. Підготовка до підсумкового контролю

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не передбачено планом у поточному навчальному році.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Словесні: лекції, пояснення, бесіди, дискусії. Наочні: ілюстрація (слайди, малюнки), демонстрація (фільми, пізнавальні відео).
Практичні: практичні та лабораторні роботи.

ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Форми контролю приведено у таблиці розрахунку балів.

Табл. 3. Таблиця розрахунку балів

Вид заняття	Бали
Відвідування лекцій	При формуванні оцінки поточного контролю може бути врахована відвідуваність лекцій. Максимальна сума може становити 10 балів.
Практичні заняття, лабораторні роботи	Оцінюються вчасність здачі, правильність виконання виконаного завдання та відповідь студента при захисті роботи. Залежить від кількості робіт на модулі. Максимальна сума становить 60 балів на модулі.
Тест	Тест проводиться в Moodle. Максимальна сума становить 40 балів.
Іспит (Залік)	Студент отримує оцінку за іспит (залік) у відповідності до діючого Положення про освітній процес в УкрДУЗТ.

Викладач може обґрунтовано та після публічного обговорення зі студентами, певною мірою, коригувати бали при оцінці здобутків студентів.

Поточний контроль: до 60 балів Модульний контроль: до 40 балів
Підсумковий контроль (залік/іспит): до 100 балів Курсова робота: до 100 балів

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) аспіранта, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до національної шкали (5, 4, 3) та шкали ECTS (A, B, C, D, E)

Табл. 4. Правила оцінювання

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

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ТА ПОЛІТИКА КУРСУ

Визначення плагіату та його наслідків: Академічний плагіат» – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості), та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства. Види академічного плагіату: - дослівне запозичення текстових фрагментів без оформлення їх як цитат з посиланням на джерело (в окремих випадках некоректним вважають навіть використання одного слова без посилання на джерело, якщо це слово використовують в унікальному значенні, наданому цим джерелом); - використання інформації (факти,

ідеї, формули, числові значення тощо) з джерела без посилання на це джерело; - перефразування тексту джерела у формі, що є близькою до оригінального тексту, або наведення узагальнення ідей, інтерпретацій чи висновків з певного джерела без посилання на це джерело; - подання як власних робіт (дисертацій, монографій, навчальних посібників, статей, тез, звітів, контрольних, розрахункових, курсових, дипломних та магістерських робіт, есеїв, рефератів тощо), виконаних на замовлення іншими особами, у тому числі робіт, стосовно яких справжні автори надали згоду на таке використання Правил цитування: «Цитата» – порівняно короткий уривок з літературного, наукового чи будь-якого іншого опублікованого (оприлюдненого на офіційному веб-сайті) твору, який використовується, з обов'язковим посиланням на його автора і джерело цитування, іншою особою у своєму творі з метою зробити зрозумілішими свої твердження або для посилання на погляди іншого автора в автентичному формулюванні. Щоби правильно оформити цитату, необхідно дотримуватися таких правил: – вказувати перевірене джерело. Цитати мають містити відомості про автора та назву його роботи, звідки взята цитата; – не порушувати зміст цитати; – відокремлювати цитату від основного тексту; – використовувати скорочені цитати; – вказувати сторінки. Етика використання AI-інструментів: здобувачі можуть використовувати інструменти AI — для пояснення складних тем простими словами, перевірки граматики та стилю, самоперевірки знань (тести, запитання); недопустиме використання AI для списування. Процедура оскарження оцінок: в Українському державному університеті залізничного транспорту діє Положення про організацію освітнього процесу, яким закріплено право здобувачів на оскарження результатів контрольних заходів. Тому якщо здобувачі незадоволені оцінкою, або є сумніви щодо об'єктивності викладачів вони можуть звернутися до завідувача кафедри із заявою-апеляцією. Створена апеляційна комісія перевіряє результати підсумкового контролю знань. Правила поведінки на заняттях: заходить на онлайн-заняття вчасно, бажано за кілька хвилин до початку; використовуй своє справжнє ім'я та прізвище, вказувати номер групи; дотримуватися ввічливого та поважного спілкування; під час пар; вимикати мікрофон та вмикати його лише під час діалогу з викладачем; камеру, за можливості, тримати увімкненою; не перебивати інших учасників, користуватися за потреби функцією «піднятої руки»; використовувати чат лише для навчальних повідомлень; не поширювати сторонні посилання, зображення чи повідомлення; не ображати, не принижувати та не ігнорувати інших учасників.

ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Перелік питань підготовки для заліку:

1. Об'єкт, предмет та зміст дисципліни;
2. Термін «система»;
3. Суть системного підходу;
4. Суть системного аналізу;
5. Основні етапи системного аналізу;
6. Поняття когерентності і адитивності систем;
7. Компоненти, елементи та відносини систем;
8. Типові схеми взаємодії;
9. Основні незамкнені зв'язки;
10. Основні замкнені зв'язки;
11. Поняття зворотного зв'язку;
12. Складні зв'язки;
13. Структура, мета і функція системи;
14. Поняття структурної та функціональної схеми системи;
15. Основні види структур;
16. Властивості систем;
17. Стан системи;
18. Поняття графу станів системи;
19. Признаки за якими класифікують системи;
20. Детерміновані і стохастичні системи;
21. Поняття ієрархічної системи;
22. Властивості ієрархічних систем;
23. Поняття системного ефекту;
24. Поняття синергетичного ефекту;
25. Емерджентність;
26. Динаміка станів систем;
27. Стійкість систем;
28. Принципи функціонування систем;
29. Розвиток систем;
30. Еволюція систем;
31. Надійність систем.

Перелік питань підготовки для іспиту:

32. Використання теорії ігор для оптимізації функціонування системи;
33. Властивості системи, що обумовлені її структурою і функціями;
34. Закон функціонування системи у загальному вигляді;
35. Класифікація математичних моделей;
36. Класифікація систем масового обслуговування;
37. Класифікація систем;
38. Математична модель як метод дослідження системи;
39. Метод множників Лагранжа для вирішення моделей нелінійного програмування;
40. Методи вирішення моделей нелінійного програмування;
41. Моделі систем на основі методу динаміки середніх;
42. Навести види зв'язків у системах;

43. Навести основні закони розподілу вхідних потоків і потоків обслуговування в транспортних системах;
44. Навести структуру мінімального критерію, критерію Байєса – Лапласа, критерію Севіджа;
45. Надати визначення системи з прикладами;
46. Найпростіший потік та його властивості;
47. Основні особливості ієрархічних систем;
48. Основні підходи для опису процедури вибору;
49. Основні припущення при застосуванні бінарних відношень в прийнятті рішень;
50. Особливості опису динамічних систем;
51. Оцінка наслідків за допомогою шкал корисності;
52. Показники надійності системи при раптових відмовах;
53. Поняття про варіативність, елементарність і надійність систем;
54. Поняття про когерентність і адитивність системи, міри цілісності системи;
55. Поняття про критерій і суперкритерій;
56. Поняття про лінійність систем;
57. Поняття про однорідність, завершеність, мінімальність системи;
58. Поняття про підсистеми, компоненти, елементи та зв'язки між ними;
59. Поняття про системний та синергетичний ефект;
60. Поняття про складність і організованість системи;
61. Поняття про структуру системи та основні типи структур;
62. Поняття про субстанціональну природу системи;
63. Поняття про фазові траєкторії і фазовий простір при опису динамічної системи;
64. Поняття про чутливість і стійкість системи;
65. Постановка моделі нелінійного програмування;
66. Постановка моделі лінійного програмування;
67. Структура оцінної функції при позиції відносного песимізму;
68. Структура оцінної функції при песимістичній позиції;
69. Структура оцінної функції при позиції нейтралітету;
70. Структура оцінної цільової функції при оптимістичній позиції;
71. Суперкритерії в адитивній і мультиплікативній формах;
72. Сутність критеріального підходу в прийнятті рішень;
73. Сутність підходу бінарних відношень в прийнятті рішень;
74. Сутність та етапи системного аналізу;
75. Типові схеми взаємодії у системах;
76. Характеристика детермінованих і стохастичних систем;
77. Характеристика закритих і відкритих систем;
78. Характеристика процедури прийняття рішень;
79. Характеристика складності системи;
80. Характеристика станів системи;
81. Характеристика статичних і динамічних систем;
82. Характеристика ефективності в моделях СМО;
83. Чисельні методи вирішення моделей нелінійного програмування.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДжЕРЕЛА

Основна література:

1. Визначення структури та показників надійності складної системи: Методичні вказівки до контрольної роботи для студентів заочної форми навчання та для проведення практичних занять для студентів денної форми навчання з дисципліни “Основи теорій систем і управління” / Т. В. Бутько, О. М. Ходаківський, В. В. Петрушов, В. М. Прохоров. - Харків: УкрДАЗТ, 2008.
2. Методи дослідження систем: конспект лекцій / Т.В. Бутько, О.М. Ходаківський, В.В. Петрушов, В.М. Прохоров. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – 32 с.
3. Методи дослідження складних систем: Методичні вказівки до контрольної роботи для студентів заочної форми навчання та для проведення практичних занять для студентів денної форми навчання з дисципліни “Основи теорій систем і управління” / Т. В. Бутько, О. М. Ходаківський, В. В. Петрушов, В. М. Прохоров, Т. В. Головка. - Харків: УкрДАЗТ, 2008.
4. Системологія на транспорті: Підручник: У 5 кн. /За заг. ред.. М. Ф. Дмитриченко. - К.: Знання України, 2005 – Кн. I: Основи теорії систем і управління Гаврилов Е.В., Дмитриченко М.Ф., Доля В.К. та ін.. – 344 с.
5. Характеристика систем та їх властивості: Конспект лекцій / Т.В. Бутько, О.М. Ходаківський, В.В. Петрушов, В.М. Прохоров. – Харків: УкрДАЗТ, 2010. – 37 с.
6. Бутько Т.В., Ходаківський О.М., Петрушов В.В., Головка Т.В., Прохоров В.М., Ходаківська Є.В. Визначення структури та показників надійності складної системи: Методичні вказівки (робочий зошит) до виконання контрольної роботи №1 з дисципліни “Основи теорій систем і управління”. - Харків: ТОВ Панов А.М., 2017. – 23 с.
7. Бутько Т.В., Ходаківський О.М., Петрушов В.В., Головка Т.В., Прохоров В.М., Ходаківська Є.В. Методи дослідження складних систем: Методичні вказівки (робочий зошит) до виконання контрольної роботи №2 з дисципліни “Основи теорій систем і управління”. - Харків: ТОВ Панов А.М., 2017. – 36 с.

Додаткова література:

1. 14. Навчальна і науково-технічна бібліотека УкрДУЗТ (Харків, пл.Фейєрбаха, 7);
2. Медіатека УкрДУЗТ (Харків, пл. Феєрбаха, 7);
3. Медіатека кафедри УЕР УкрДУЗТ (Харків, пл. Феєрбаха, 7, ауд. 1.410, 1.412, 1.415);
4. ХДНБ ім. В.Г. Короленка (Харків, пров. Короленка 18);
5. Харківський ЦНТЕІ (Харків, просп. Гагаріна, 4);
6. Інтернет-ресурси.
7. Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення: методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності /Козар Л.М. [та ін.]; за заг. ред. Л.М. Козара. Х.: УкрДУЗТ, 2018. 54 с.

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Перелік обладнання:

Офлайн: мультимедійний проєктор на базі проєктора ACER PGD5112, комп'ютер IntelPentium II, монітор Samsung 550 B (клавіатура і миша), комутатори MikroTik DC10- 28-V, AC Line 100-240VAC.

Онлайн: ноутбук ASUS VivoBook з вмонтованою камерою та мікрофоном. Посилання на онлайн-курс: <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=15272>

ВІДОМОСТІ ПРО РОЗРОБНИКІВ

ПІБ розробника: **Пархоменко** Лариса Олексіївна (доктор технічних наук, професор), Веде практичні заняття.

Ідентифікатор конференції ZOOM/ Код доступу - Identifier: 384 873 3276 Password: 675791

LINK TO ZOOM

email: parhomenko@kart.edu.ua тел. 066-751-31-21

Шандер Олег Едуардович (кандидат технічних наук, доцент), т +380992279859, e-mail: shander@kart.edu.ua ZOOM: Ідентифікатор конференції: 4125111932 пароль 11111111 Посилання на ZOOM

Ходаківський Олексій Миколайович (кандидат технічних наук, доцент), e-mail: khodakivsky@kart.edu.ua, т. 096-256-95-98. Для проведення занять у синхронному режимі у ZOOM ідентифікатор 541 749 6290, пароль 123456

Години консультацій - вівторок з 11-00 до 12-00. Посилання на Zoom

Прохоров Віктор Миколайович (к. т. н., доцент), т 0994204528, e-mail: vicmtx@gmail.com, Ідентифікатор у ZOOM: 2953815742 пароль 111 LINK TO ZOOM

ВНЕСЕННЯ ЗМІН (ДАТА, СУТЬ, ПІДПИС)

Протокол засідання кафедри управління експлуатаційною роботою №1
від 01 вересня 2026 р.