

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
КАФЕДРА СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання кафедри спеціалізованих
комп'ютерних систем

18 вересня 2023 р. № 1

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

I та II семестри 2023-2024 навчального року

**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ**

Рівень вищої освіти:	перший
Ступінь вищої освіти:	Бакалавр
Галузь знань:	17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»
Спеціальність:	174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»
Освітня програма:	Комп'ютерно інтегровані технології та хмарні сервіси
Обсяг:	9 кредитів ЄКТС
Кількість модулів:	2
Звітність:	залік

Час та аудиторія проведення занять:

Згідно розкладу - <http://kart.edu.ua/osvita/portal-rz>

КОМАНДА ВИКЛАДАЧІВ

Лектор: Доценко Сергій Ілліч д.т.н., доцент
Контакти: 38 (057) 730-10-61, e-mail: sirius_3k3@ukr.net ; docenko@kart.edu.ua
Години прийому та консультацій: 13.00-14.00 вівторок - четвер
Розміщення кафедри: Місто Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 3 корпус, 4 поверх, 434 аудиторія
Веб сторінка курсу: http://do.kart.edu.ua/
Додаткові інформаційні матеріали: http://metod.kart.edu.ua

ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Викладання навчальної дисципліни «Інформаційні системи та інформаційні технології» полягає у тому, щоб майбутній магістр у галузі інформаційних технологій та управління на залізничному транспорті сформував поняття сучасних інформаційних технологій та комп'ютерних мереж, що забезпечать формування інформаційних систем на залізничному транспорті, знав програмне забезпечення цього виду діяльності залізниць, підходи до формування автоматизованих технологій на основі СППР (системи підтримки прийняття рішень), отримав практичні навички користування сучасними методиками і програмним забезпеченням.

Завданням вивчення дисципліни «Інформаційні системи та інформаційні технології» є: застосування сучасного програмного забезпечення при обробці оперативної інформації та формування СППР на АРМ оперативних працівників.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Програмні компетентності		
Загальні компетентності за вимогами НРК	Z1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
	Z2	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
	Z3	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
	Z4	Здатність спілкуватись державною мовою як усно, так і письмово
Спеціальні (фахові) компетенції	P5	Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет-додатків, кіберфізичних систем тощо
	P6	Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення
	P8	Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення
	P9	Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи
	P10	Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації

	P12	Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання
	P14	Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію

Перелік освітніх компонентів та їх логічна послідовність

Програмними результатами навчання першого (бакалаврського) освітнього рівня ступеня «бакалавр» спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», що визначають нормативний зміст підготовки є:

Знання	N1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж. N2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах, проведення експерименту та аналізу їх результатів. N3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.
Уміння	N6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. N7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності. N9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності. N12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди. N13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу спеціалізованих комп'ютерних систем та їх компонентів. N16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.
Комунікація	N17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською). N18. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

Чому Ви маєте обрати цей курс?

Якщо Вас цікавлять проблеми розроблення та впровадження на виробництві сучасних комп'ютерних систем керування рухом поїздів, систем керування відповідальними процесами та виробництвами державного значення, якщо Ви бажаєте отримати у майбутньому цікаву та високооплачувану роботу в Україні та за кордоном, де на протязі останніх років має місце дуже великий попит на фахівців з спеціалізованих комп'ютерних систем, тоді Вам потрібен саме цей курс!

Від здобувачів очікується: базове розуміння фізики, математики основ програмування комп'ютерних систем та контролерів, знання основ схемотехніки, методів побудови архітектури комп'ютерних систем..

Частина змісту курсу присвячена питанням теорії розробки комп'ютерних мереж та інформаційних технологій. Значна увага приділяється вивченню та засвоєнню методів наукової організації праці працівників.

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

Огляд курсу

Курс вивчається на протязі двох семестрів і дає студентам глибоке розуміння проблем теорії проектування комп'ютерних мереж та інформаційних технологій, що виникають на перших етапах їх життєвого циклу, й забезпечує надійну основу для швидкої адаптації на першому робочому місті при працевлаштуванні на виробництві в Україні або в країнах близького та далекого зарубіжжя.

Курс складається з однієї лекції на тиждень, одного лабораторного заняття на два тижні для 1-го семестру та однієї лекції на два тижня і одного лабораторного заняття на тиждень для другого семестру. Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями, груповими та індивідуальними завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії та розробки проектів власних локальних мереж. В рамках курсу передбачають лекції запрошених

роботодавців (фахівці ТОВ Радіоінформаційні системи, ТОВ ІНСОЛАР-КЛІМАТ).

КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Поміркуй	Лекції	Виконай
	Запрошені лектори	
	Довідковий матеріал	
	Презентації	
	Обговорення в аудиторії	
	Практичні завдання	
	Екскурсії	
	Індивідуальні консультації	
	Екзамен	

Лабораторні заняття курсу передбачають засвоєння методів та засобів формування комп'ютерних мереж, та інформаційних технологій, а також розробку проектів власних: локальних комп'ютерних мереж. Виконання завдань супроводжується зануренням у суміжні дисципліни, що доповнюють теми, та формує у студента інформаційну та комунікативну компетентності.

Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету у розділі «дистанційне навчання» поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступної лекції. Під час обговорення ми запропонуємо вам критично поміркувати та проаналізувати відомі технічні рішення систем, що використовуються в Україні та європейських країнах для потреб залізничного транспорту. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати, Вашу думку з наведених нижче питань.!

Приклади питань для обговорення доступні на слайдах відповідних презентацій. Ось деякі з них:

1. Охарактеризуйте сучасні уявлення про мету запровадження комп'ютерних мереж та інформаційних технологій для залізничного транспорту та промисловості взагалі.

2. Які задачі поставлено у Стратегії запровадження цифровізації промисловості в Україні (для концепції Індустрії 4.0).

3. Поясніть, яку роль відіграють комп'ютерних мереж та інформаційних технологій при розробці спеціалізованих комп'ютерних систем.

4. На прикладі конкретних систем покажіть принципи розробки комп'ютерних мереж та інформаційних технологій.

5. Яку на Вашу думку роль відіграє людина-оператор в системах залізничної автоматики, принципи убезпечення людино-машинних систем критичного призначення.

Теми курсу

Модуль 1

Змістовий модуль 1 Теоретичні основи інформаційних технологій

Модуль 1.

Змістовий модуль 1 Теоретичні основи інформаційних технологій

Тема 1. Технологія: поняття, основні властивості та процеси.

Тема 2. Економічна інформація і засоби її формалізованого опису

Тема 3. Інформаційні технології: властивості, вимоги, цілі

Тема 4. Інтелектуальні технології обробки економічних даних

Тема 5. Створення сховищ даних. Технології OLAP та Data Mining

Змістовий модуль 2 Теоретичні основи автоматизованих інформаційних технологій

Тема 6. Інформаційні системи і технології в сучасному суспільстві

Тема 7. Автоматизовані інформаційні системи для підприємств та організацій

Тема 8. Інформаційні технології в управлінні

Тема 9. Прийняття рішень у системах управління. Динамічне програмування

Тема 10. Додаткові економічні задачі динамічного програмування

Тема 11. Інформаційні технології комп'ютерних мереж

Тема 12. Технології глобальної мережі Інтернет

Тема 13. Гіпертекстові технології

Модуль 2

Змістовий модуль 3 Теоретичні основи інформаційних систем

- Тема 14. Основні поняття теорії інформаційних систем
- Тема 15. Класифікація інформаційних систем
- Тема 16. Структура інформаційного процесу
- Тема 17. Графічні моделі
- Тема 18. Характеристики інформаційних систем
- Тема 19. Надійність інформаційних систем
- Тема 20. Розрахунок показників надійності
- Тема 21. Структура інформаційних систем
- Тема 22. Стадії розробки інформаційних систем
- Тема 23. Оцінка доцільності створення інформаційної системи

МЕЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ

Дисципліна базується на основних положеннях дисциплін:

Вища математика

Фізика

Інженерна та комп'ютерна графіка

Комп'ютерні системи керування

Дисципліна є основою для вивчення дисциплін:

Інженерія програмного забезпечення

Комп'ютерні системи збору та обробки технологічної інформації

Технологія та автоматизація проектування пристроїв і комп'ютерних систем

Лекції та лабораторні заняття

Список основних лекцій курсу наведений нижче.

Пильнуйте за змінами у розкладі.

Лекції

Модуль 1. Змістовий модуль 1 Теоретичні основи інформаційних технологій	годин	тиждень
Тема 1. Технологія: поняття, основні властивості та процеси.	2	1
Тема 2. Економічна інформація і засоби її формалізованого опису	2	2
Тема 3. Інформаційні технології: властивості, вимоги, цілі	2	3
Тема 4. Інтелектуальні технології обробки економічних даних	4	4, 5
Тема 5. Створення сховищ даних. Технології OLAP та Data Mining	4	6, 7
Змістовий модуль 2 Теоретичні основи автоматизованих інформаційних технологій		
Тема 6. Інформаційні системи і технології в сучасному суспільстві	2	8
Тема 7. Автоматизовані інформаційні системи для підприємств та організацій	2	9
Тема 8. Інформаційні технології в управлінні	2	10
Тема 9. Прийняття рішень у системах управління. Динамічне	2	11

програмування		
Тема 10. Додаткові економічні задачі динамічного програмування	2	12
Тема 11. Інформаційні технології комп'ютерних мереж	2	13
Тема 12. Технології глобальної мережі Інтернет	2	14
Тема 13. Гіпертекстові технології	2	15
Модуль 2 Змістовий модуль 3 Теоретичні основи інформаційних систем		
Тема 14. Основні поняття теорії інформаційних систем	2	1
Тема 15. Класифікація інформаційних систем	2	2
Тема 16. Структура інформаційного процесу	2	3
Тема 17. Графічні моделі	2	4
Тема 18. Характеристики інформаційних систем	2	5
Тема 19. Надійність інформаційних систем	2	6
Тема 20. Розрахунок показників надійності	2	7
Тема 21. Структура інформаційних систем	2	8
Тема 22. Стадії розробки інформаційних систем	2	9
Тема 23. Оцінка доцільності створення інформаційної систем	2	10

Лабораторні заняття

№ з/п	Назва теми	Годин	тиждень
	Модуль 1		
1	ЛР № 1. Робота з програмою "Провідник" та Total Commander	2	
2			
3	ЛР № 2. Введення і редагування тексту в текстовому процесорі Word	2	
4			
5	ЛР № 3. Уведення формульних виражень у текстовому процесорі Word	2	
6			
7	ЛР № 4. Вивчення ефективних прийомів роботи з графічними об'єктами	2	
8			
9	ЛР №5. Робота з таблицями в Microsoft Word	2	
10			
11	ЛР №6. Основи роботи з електронними таблицями MicrosoftExcel	2	
12			

13	ЛР № 7. Обробка даних засобами електронних таблиць. Обчислення в електронних таблицях. Застосування підсумкових функцій	2	
14			
15	ЛР № 7. Обробка даних засобами електронних таблиць. Обчислення в електронних таблицях. Застосування підсумкових функцій	1	
	Модуль 2		
1	ЛР № 8. Обробка даних засобами електронних таблиць, побудова діаграми	2	
2			
3	ЛР №9. Основи роботи в Microsoft PowerPoint 2010	2	
4			
5	ЛР №10. Робота з графікою та анімацією в Microsoft PowerPoint 2010	2	
6			
7	ЛР №11. Робота з діаграмами та таблицями в Microsoft PowerPoint 2010	2	
8			
9	ЛР №12. Створення керівних кнопок та гіперпосилань в Microsoft PowerPoint 2010	2	

Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	Годин	тиждень
	Модуль 1		
1			
2	ПЗ 1. Основні об'єкти СКБД MS Access. Створення однотобличної БД	2	
3			
4	ПЗ 1. (Завершення)	2	
5			
6	ПЗ 2. Сумісна робота та обмін даними між програмами пакета Ms Office.	2	
7			
8	ПЗ 3. Графічні можливості Corel Draw. Створення функціональних схем	2	
9			
10	ПЗ 3. (Завершення)	2	

11			
12	ПЗ 4 Створення мультимедійного продукту на базі Ms PowerPoint	2	
13			
14	ПЗ 5.Робота з браузером Internet Explorer.	3	
15			
Модуль 2			
1	Практичне заняття 8. Поняття та характеристика КІС	2	
2			
3	Практичне заняття 8. Поняття та характеристика КІС	2	
4			
5	Практичне заняття 8. Поняття та характеристика КІС	2	
6			
7	Практичне заняття 9. Електронний документообіг в КІС	2	
8			
9	Практичне заняття 10. Корпоративне сховище даних	2	

Контрольні заходи результатів навчання

Вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні системи та інформаційні технології» потребує:

– виконання завдань згідно з навчальним планом (індивідуальні завдання,

самостійна робота тощо);

– підготовки до лабораторних занять;

– роботи з інформаційними джерелами.

Поточний контроль (усне опитування), модульний контроль (тести), підсумкове тестування, залік, іспит. При оцінюванні результатів навчання викладач керується Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ

(<http://kart.edu.ua/images/stories/akademiya/documentu-vnz/polojennya12-2015.pdf>).

Контрольні заходи в межах навчальної дисципліни можуть проводитись, як у письмовій, так і усній формах, а також за допомогою системи дистанційного навчання «Moodle»

(<https://do.kart.edu.ua/login/index.php>).

Згідно Положенню про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу використовується 100-бальна шкала оцінювання.

Принцип формування оцінки за перший та другий залікові модулі відбувається за 100-бальною шкалою, що наведено у таблиці, де максимальна кількість балів, яку може набрати студент за різними видами навчального навантаження.

ПРАВИЛА ОЦІНЮВАННЯ

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

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 або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Порядок оцінювання результатів навчання визначається Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в Українському державному університеті залізничного транспорту.

Формування оцінки за 100-бальною шкалою

Максимальна кількість балів	
Вид контролю	Сума балів
Поточний контроль:	до 60
1) активність на лекціях	до 30
2) практичні заняття	до 15
3) лабораторні заняття	до 15
Модульний контроль	до 40
Загалом	до 100

Примітки. До поточного контролю входять сумарні бали за виконання індивідуальних завдань, крім КП/КР, оцінювання результатів виконання практичних, лабораторних та інших видів навчальних занять

Залік/Екзамен:

- Студент отримує залік за результатами модульного 1-го та 2-го контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 100 (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів тестування). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає заліковий бал. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на заліку/екзамені.

Екскурсії

Впродовж семестру запланована екскурсія до наукової бібліотеки ім. Короленка у відділ науково-технічної інформації.

За результатами екскурсій студенту пропонується зробити коротку доповідь яка буде оцінюватися додатковими балами. **Максимальна сума становить 10 балів вони враховуються в балах за практичні заняття.**

Пропущені студентом лекції вивчаються самостійно згідно теми та наданої викладачем літератури.

Для відпрацювання пропущених лабораторних занять студент повинен звернутися до викладача й отримати відповідне завдання.

Консультації відбуваються відповідно до наданого графіку, або в онлайн режимі через Інтернет мережу.

Команда викладачів:

Доценко Сергій Ілліч (<http://kart.edu.ua/kafedra-ckc-ua/kolectuv-kafedru-sks-ua/butenko-vm-ua?id=3275>) – лектор з комп'ютерних систем та інформаційних технологій. Отримав ступінь д.т.н. за спеціальністю 05.13.06 інформаційні технології у 2017 році в ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. Напрямки наукової діяльності: кібернетичні системи, інтелектуальні інформаційні технології, безпека комп'ютерних систем.

Кодекс академічної доброчесності

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням: 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 консультуватися 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. kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/poloz_zap_plagiat.pdf

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/>