

Український державний університет залізничного транспорту

Рекомендовано на засіданні
кафедри інформаційних технологій
протокол № 1 від 29 серпня 2024 р.

Силабус з дисципліни
ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ
2024-2025 навчальний рік, II семестр

| | |
|------------------|--|
| Освітній рівень | Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти |
| Галузь знань | 27 Транспорт |
| Спеціальність | 275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті) |
| Освітня програма | Організація перевезень і управління на транспорті |

Лектор та керівник практичних занять:

Іванюк Олександр Ігорович (доцент кафедри ІТ, доктор філософії)

Контакти: +38 (057) 730-19-84, e-mail: ivaniuk@kart.edu.ua

Консультації за дисципліною – понеділок, 12:40-14:00.

Анотація

Дисципліна «Інформаційні системи і технології» охоплює основні поняття, структуру та класифікацію інформаційних систем, а також підходи до їх створення та використання.

Дисципліна включає вивчення технологій Industry 4.0, використання штучного інтелекту в інформаційних системах, та машинного навчання. Практичні заняття передбачають проєктування інформаційних систем, побудову діаграм Ганта, ERD, та аналіз даних з використанням методів регресії, класифікації і кластеризації.

Розподіл часу

Кількість кредитів – 6.

Загальна кількість годин вивчення дисципліни – 180.

Кількість годин на проведення лекцій – 15.

Кількість годин на проведення практичних занять – 15.

Кількість годин на самостійну роботу – 150.

Рік, курс та семестр навчання – 2024/2025 н. р., II курс, II семестр.

Теми

Лекції:

1. Етапи розвитку, роль та значення інформаційних систем та технологій.
2. Основні поняття інформаційних систем та технологій.
3. Класифікація, структура і склад інформаційних систем.
4. Підходи до створення інформаційних систем.
5. Огляд технологій Industry 4.0.
6. Використання підходу штучного інтелекту в інформаційних системах.
7. Системи машинного навчання та їх використання.

Практичні заняття:

1. ПР №1. Планування проєкту. Побудова діаграми Ганта
2. ПР №2. Планування проєкту. Створення Канбан-проєкту
3. ПР №3. Проєктування інформаційної системи. Створення діаграми ERD
4. ПР №4. Проєктування інформаційної системи. Використання методології IDEF0
5. ПР №5. Аналіз даних. Використання методів регресії
6. ПР №6. Аналіз даних. Використання методів класифікації
7. ПР №7. Аналіз даних. Використання методів кластеризації

Правила оцінювання

Порядок оцінювання результатів навчання визначається [Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ](#).

Оцінювання знань студента з дисципліни здійснюється за наступними складовими:

- виконання та захист практичних робіт;
- проходження модульного контролю;
- складання заліку (обов'язкове при отриманні загальної модульної оцінки F, за вибором студента при отриманні загальної модульної оцінки D або B).

| Модуль | Вид контролю | Вид робіт | | Максимальна кількість балів | Сума | |
|--------|--------------------|----------------------------|-------|-----------------------------|------|-----|
| | | | | | | |
| 1 | Поточний контроль | Виконання практичних робіт | ПР №1 | 20 | 60 | 100 |
| | | | ПР №2 | 20 | | |
| | | | ПР №3 | 20 | | |
| | Модульний контроль | | | 40 | 40 | |
| 2 | Поточний контроль | Виконання практичних робіт | ПР №4 | 15 | 60 | 100 |
| | | | ПР №5 | 15 | | |
| | | | ПР №6 | 15 | | |
| | | | ПР №7 | 15 | | |
| | Модульний контроль | | | 40 | 40 | |

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) здобувача, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, переводиться до національної шкали (5, 4, 3, 2) та шкали ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).

| За національною шкалою | Визначення назви за шкалою ЄКТС | За 100-бальною шкалою | За шкалою ЄКТС |
|------------------------|--|-----------------------|----------------|
| 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 |

Результати навчання

Результатами вивчення дисципліни "Інформаційні системи і технології" має стати оволодіння знаннями щодо:

- основних понять та класифікацій інформаційних систем;

- проектування інформаційних систем з використанням діаграм Ганта, ERD та методології IDEF0;
- використання технологій Industry 4.0 в інформаційних системах;
- застосування методів аналізу даних, таких як регресія, класифікація та кластеризація;
- впровадження штучного інтелекту в інформаційні системи.

Отримані професійні навички і вміння є важливими для фахівців з транспортних технологій, які займаються проектуванням та оптимізацією інформаційних систем у транспортній галузі.

Кодекс академічної доброчесності

Порушення [Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ](#) є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним.

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 залучення 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 цієї дисципліни можна знайти на [платформі дистанційного навчання УкрДУЗТ](#).

Викладачі

Лектор та керівник практичних занять:

[Олександр Ігорович Іванюк](#) – доктор філософії, доцент кафедри інформаційних технологій.

Контакти: +38 (057) 730-19-84, e-mail: ivaniuk@kart.edu.ua

Ресурси

Інформаційні ресурси дисципліни розміщено на [платформі дистанційного навчання УкрДУЗТ](#).

Рекомендована література

Основна

1. Антоненко В. М., Мамченко С. Д., Рогушина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник. Ірпінь: Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.
2. Охріменко В. М., Воронкова Т.Б. Інформаційні системи і технології на підприємствах: конспект лекцій. Харків: ХНАМГ, 2006. 185 с.
3. Гомонай-Стрижко М. В., Якімцов В. В. Інформаційні системи та технології на підприємстві: конспект лекцій. Львів: НЛТУ, 2014. 200 с.
4. Федорова М. С. Конспект лекцій з дисципліни «Інформаційні системи та технології на підприємстві». Херсон, 2015. 158 с.
5. Інформаційні системи: навч. посібник / за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ: «Лілея НВ», 2015. 384 с.

Допоміжна

1. Басюк Т.М. та ін. Машинне навчання: навчальний посібник. Львів: Новий світ-2000, 2019, 329 с.
2. Блага Н. В. Управління проектами: навчальний посібник. Львів: Львів. держ. ун-т внутр. справ, 2021. 152 с.
3. Гавриленко О. В. Аналіз даних в інформаційно-управляючих системах: навчальний посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 205 с.
4. Данченко О. Практичні аспекти реінжинірингу бізнес-процесів: навчальний посібник. Київ, 2013. 239 с.
5. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних: навчальний посібник. Харків: УкрДУЗТ, 2023. 117 с.
6. Лупан І. Інтелектуальний аналіз даних Data Mining: навчально-методичний посібник. Кропивницький: ФОП Піск. М. А., 2022. 112 с.
7. Мінухін С. В., Беседовський О. М., Знахур С. В. Методи і моделі проектування на основі сучасних CASE-засобів: навчальний посібник. Харків: ХНЕУ, 2008. 272 с.

Корисні інтернет-ресурси

1. Buskey C., Henley A. Introduction to Information Systems for Business. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/specializations/introduction-to-information-systems-for-business> (дата звернення: 01.09.2023).

2. Information Systems / J. Chan та ін. *Coursera*. URL: <https://www.coursera.org/specializations/information-systems> (дата звернення: 01.09.2023).
3. Machine Learning / A. Ng та ін. *Coursera*. URL: <https://www.coursera.org/specializations/machine-learning-introduction> (дата звернення: 01.09.2023).
4. Download Orange. Orange Data Mining. URL: <https://orangedatamining.com/download> (дата звернення: 12.01.2024).
5. draw.io. *draw.io*. URL: <https://www.drawio.com> (дата звернення: 15.06.2024).
6. How to Create a Gantt Chart in Google Sheets, 2020. *YouTube*. URL: <https://youtu.be/8eKk0M2zGIk>.
7. Jira. *Atlassian*. URL: <https://www.atlassian.com/software/jira> (дата звернення: 01.09.2023).
8. Online Gantt. URL: <https://www.onlinegantt.com/#/gantt>. Zupan B., Demsar J. Introduction to Data Mining. *University of Ljubljana Faculty of Computer and Information Science*. URL: <https://file.biolab.si/notes/2018-05-intro-to-datamining-notes.pdf> (дата звернення: 12.01.2024).
9. Polynomial Regression. Orange Data Mining. URL: <https://orangedatamining.com/widget-catalog/educational/polynomial-regression> (дата звернення: 12.01.2024).