

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Затверджено
на засіданні кафедри
спеціалізовані комп'ютерні
системи
прот. № 1 від 02.09.2024 р.



СИЛАБУС ІНФОРМАТИКА

2024/2025 навчальний рік

Галузь знань	– 07 Управління та адміністрування
Спеціальність	– 072 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок
Освітня програма	– Управління фінансами, банківська справа та страхування
Освітній рівень	– перший (бакалавр)
Цикл підготовки	– професійний
Кількість кредитів ЄКТС	– 6
Семестр	– 1
Сторінка курсу в MOODLE	– https://do.kart.edu.ua/enrol/index.php?id=13339

Лектор курсу – Бантюкова Світлана Олександрівна (канд. т. наук, доцент)
Профайл викладача – <https://kart.edu.ua/staff/bantjukova-svitlana-oleksandrivna>
Контакти викладача (e-mail) – bantjukova@kart.edu.ua

Час та аудиторія проведення занять: згідно розкладу – <http://rasp.kart.edu.ua/>
Додаткові інформаційні матеріали: <http://lib.kart.edu.ua>

Комп'ютерна техніка і супроводжуючі її засоби (мови) програмування широко розповсюджена в наш час. Важко уявити де вона не використовується і тим більше в сфері залізничного транспорту та інфраструктури. Її широке застосування в цій галузі дало можливість пришвидшити і покращити роботу технічних і програмно-апаратних засобів систем залізничної автоматики та керування різними технологічними об'єктами. Це вимагає від працівників глибокого знання як основ програмування так, так і методику розробки алгоритмів обчислювальних процесів різних типів; склад і призначення програмного забезпечення, пакети прикладних програм ПЕОМ, основи сучасної технології програмування. Вивчаючи цей курс, студенти не тільки зрозуміють системи табличної обробки даних, вивчають пакети прикладних програм Microsoft Office, вивчають принципи алгоритмізації, вивчають мову програмування C++, а також отримують навички програмування на цій мові.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів:

Заплановані загальні компетентності (ЗК):

- ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК03. Здатність планувати та управляти часом.
- ЗК05. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.
- ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК08. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК12 Здатність працювати автономно.
- ЗК15. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

- СК04. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.
- СК06. Здатність застосовувати сучасне інформаційне та програмне забезпечення для отримання та обробки даних у сфері фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку.
- СК10. Здатність визначати, обґрунтовувати та брати відповідальність за професійні рішення.

Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання (ПР):

- ПР06. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.
- ПР08. Застосовувати спеціалізовані інформаційні системи, сучасні фінансові технології та програмні продукти.

Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо вас цікавлять інформаційні технології та програмування, системи табличної обробки даних, вивчення пакетів прикладних програм Microsoft Office, вам потрібно саме це!

Від здобувачів очікується: базове розуміння математики, комп'ютерної техніки та основ організації обчислювальних процесів.

Курс присвячений вивченню мов програмування C++, системи табличної обробки даних, вивчення пакетів прикладних програм Microsoft Office, що дає можливість створювати в подальшому пакети прикладних програм для вирішення як технічних так і обчислювальних, які виникають в процесі роботи технічних і програмно-апаратних засобів систем залізничної автоматики та керування різними технологічними об'єктами транспорту України.

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

Огляд курсу

Цей курс дає студентам глибоке розуміння структури і можливостей мови програмування C++ , систем табличної обробки даних, пакетів прикладних програм Microsoft Office для подальшого застосування її потенціалу для потреб залізничного транспорту України.

Курс складається з 6 кредитів.

Мета викладання навчальної дисципліни «Інформатика» є вивчення сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій в рішенні інженерно-технічних задач. Вибір алгоритмічних мов, математичних пакетів визначається класом задач за профілем спеціальностей.

Завданням вивчення дисципліни «Інформатика» є базова підготовка студентів в галузі використання обчислювальної техніки для вирішення задач предметної спрямованості. також одержання студентами знань технологій алгоритмізації обчислювальних процесів та розробки програм на мовах програмування в рішенні інженерно-технічних та науково-дослідних задач на залізничному транспорті.

Мати уявлення про можливості використання систем програмування для вирішення обчислювальних задач у галузі, відповідній спеціальності.

Ресурси курсу

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті університету: <http://lib.kart.edu.ua>

Студентам пропонується розглянути питання, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії, під час проведення практичних та лекційних занять. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку заняття. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати, що ви думаєте!

Методи навчання

Словесний метод (лекція, дискусія), практичний метод (лабораторні заняття), робота з навчально-методичною літературою, самонавчання, презентації.

Теми курсу

- 1 . Вступ. Задачі курсу. Введення в інформатику. Основні поняття, категорії, області застосування та перспективні напрями розвитку економічної інформатики.
- 2 Основи алгоритмізації. Етапи підготовки задач до рішення на ЕОМ. Поняття алгоритму. Засоби опису та характеристики алгоритмів. Базові алгоритмічні конструкції: лінійні, циклічні та розгалужені обчислювальні процеси.
- 3 Мова програмування Visual C++. Алфавіт мови. Структура програми. Типи даних мови програмування Visual C++. Елементарні конструкції мови Visual C++, змінні. Вбудовані функції мови.
4. Оператори введення-виведення даних в мові Visual C++. Програмування задач базових конструкцій структурного програмування: лінійної, розгалуженої та циклічної.
- 5 Основи роботи в середовищі табличного процесора Microsoft Excel: інтерфейс користувача, типи даних ЕТ, введення та редагування інформації, формат комірок, типи посилань на комірки. Робота з формулами та функціями.
6. Робота з базами даних у середовищі табличного процесора Microsoft Excel: сортування інформації, аналіз даних таблиці та пошук рішення, фільтрація даних, операції з підсумками, створення зведених таблиць.
7. Основні поняття про сучасні мережеві інформаційні технології. Переваги використання. Види комп'ютерних мереж. Засоби та методи передачі даних. Інтернет - простір, основні сервіси. Адресація в Інтернет. Пошук інформації.

Лекції та лабораторні заняття

Список основних тем лекцій і лабораторних занять

ТЕМА І ЗМІСТ ЛЕКЦІЇ	Тема і зміст лабораторних занять
Модуль 1	
	Л.Р.1. Операційна система Windows. Основні елементи інтерфейсу. Базові прийоми роботи.
Л.1. Вступ. Задачі курсу. Введення в інформатику. Основні поняття, категорії, області застосування та перспективні напрями розвитку економічної інформатики.	Л.Р.2. Операційна система Windows. Створення каталогів, папок та ярликів. Робота з дисками. Отримання інформації про диски, файли та папки.
	Л.Р.3 Основні програми підтримки діяльності менеджера. Електронний органайзер Microsoft Outlook. Робота з електронною поштою в умовах локальної мережі. Одержання та відправлення повідомлень.
	Л.Р.4 Підготовка презентацій засобами Microsoft PowerPoint. Поняття про структуру слайдів. Графічні ефекти, що використані у презентаціях. Об'єднання слайдів, використання загального шаблону.
Л.2 Основи алгоритмізації. Етапи підготовки задач до рішення на ЕОМ. Поняття алгоритму. Засоби опису та характеристики алгоритмів. Базові алгоритмічні конструкції: лінійні, циклічні та розгалужені обчислювальні процеси.	Л.Р.5 Створення простих документів засобами текстового редактора Microsoft Word. Введення, редагування, форматування тексту. Редактор формул. Вставка графічних об'єктів.
	Л.Р.6 Засоби створення таблиць в Microsoft Word, методи редагування та форматування таблиць. Обчислення в таблицях.
	Л.Р.7 Проектування алгоритмів лінійних обчислювальних процесів.
Л.3 Мова програмування Visual C++. Алфавіт мови. Структура програми. Типи даних мови програмування Visual C++. Елементарні конструкції мови Visual C++, змінні. Вбудовані функції мови.	Л.Р.8 Проектування алгоритмів розгалужених обчислювальних процесів.
	Л.Р.9 Проектування алгоритмів циклічних обчислювальних процесів. Обчислення суми, добутку.
	Л.Р.10 Програмування алгоритмів лінійної структури. Програмування введення-виведення.
Л.4 Оператори введення-виведення даних в мові Visual C++. Програмування задач базових конструкцій структурного програмування: лінійної, розгалуженої та циклічної.	Л.Р.11 Програмування алгоритмів розгалуженої структури. Використання операторів управління.
	Л.Р.12 Програмування циклічних процесів з використанням операторів. Програмування типових економічних задач автоматизованого розрахунку.
Модульний контроль знань	
Модуль 2	

	Л.Р.13 Інтерфейс системи Microsoft Excel, робота з аркушами, підготовка документа до друку.
Л.5 Основи роботи в середовищі табличного процесора Microsoft Excel: інтерфейс користувача, типи даних ЕТ, введення та редагування інформації, формат комірок, типи посилань на комірки. Робота з формулами та функціями.	Л.Р.14 Введення, редагування та форматування даних у ЕТ Microsoft Excel. Керування об'єктами. Створення та збереження книг. Елементарні операції з даними у ЕТ Microsoft Excel.
	Л.Р.15 Формули, функції та імена. Робота з абсолютними та відносними посиланнями на комірки та іменами комірок.
	Л.Р.16 Майстер функцій. Приклади використання функцій категорій «математичні», «текстові», «логічні», «дати і години». Побудова вкладених функцій.
Л.6 Робота з базами даних у середовищі табличного процесора Microsoft Excel: сортування інформації, аналіз даних таблиці та пошук рішення, фільтрація даних, операції з підсумками, створення зведених таблиць.	Л.Р.17 Майстер функцій. Зв'язування таблиць між собою за допомогою простих посилань та функції пошуку в Microsoft Excel.
	Л.Р.18 Створення та редагування баз даних. Типові операції обробки баз даних. Сортування БД.
	Л.Р.19 Фільтрація даних у таблицях: авто фільтр, розширений фільтр, фільтр із обчислювальним критерієм.
Л.7 Основні поняття про сучасні мережеві інформаційні технології. Переваги використання. Види комп'ютерних мереж. Засоби та методи передачі даних. Інтернет - простір, основні сервіси. Адресація в Інтернет. Пошук інформації.	Л.Р.20 Підсумкові обчислення в БД Microsoft Excel. Консолідація даних.
	Л.Р.21 Створення зведених таблиць у БД Microsoft Excel.
	Л.Р.22 Створення редагування та форматування діаграм у середовищі Microsoft Excel.
Модульний контроль знань	

Список основних тем лекцій і лабораторних занять для заочної форми навчання

ТЕМА І ЗМІСТ ЛЕКЦІЇ	Кіл год	Тема і зміст лабораторних занять
СЕМЕСТР 1		
Л.1. Вступ. Задачі курсу. Введення в інформатику. Роль інформаційних систем (ІС) і технологій в управлінні підприємством та економікою. Основні поняття, категорії, області застосування та перспективні напрями розвитку ІС.	2	Л.Р.1. Проектування алгоритмів лінійних, розгалужених та циклічних обчислювальних процесів.
Л.2 Основи алгоритмізації процесів обробки інформації. Види алгоритмів.	2	Л.Р.2. Проектування алгоритмів одновимірних та двовимірних масивів.

Л.Р.3 Системи управління базами даних (СУБД). Реляційна база даних. Засоби створення об'єктів бази даних. Основа побудови баз даних у Microsoft Excel.	2	Л.Р.3. Редагування та форматування таблиць у табличному процесорі. Створення формул у табличному процесорі. Майстер функцій формул у табличному процесорі. Відносні та абсолютні посилання на адресу комірки. Створення баз даних в табличному процесорі. Сортування та фільтрація даних у Microsoft Excel. Зведені таблиці.
Л.Р.4 Створення форми та пошук за формою. Сортування та фільтрація даних у Microsoft Excel. Зведені таблиці.	2	

Правила оцінювання

При оцінюванні результатів навчання керуватися Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ

<https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/pologennya-pro-kontrol-ta-ocinuvannya-2015.pdf>

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

Методи контролю: усне опитування, поточний контроль, модульний контроль (тести), підсумкове тестування, іспит.

Види контролю: поточний, модульний, підсумковий.

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

Завдання на самостійну роботу:

- Студентам мають підготувати оформити виконати і захистити п'ять лабораторних робіт впродовж першого модуля і чотири лабораторних роботи впродовж другого модуля. За вчасне та вірне виконання завдання кожної з лабораторних робіт нараховується 5 балів **в першому модулі і 7 балів в другому до поточного модульного контролю**. Захищаючи кожну роботу студент отримує від 2 до 5 балів **до поточного модульного контролю**. За невиконане завдання бали не нараховуються. Перебіг поточного виконання завдання та питання для обговорення надсилаються на e-mail викладача або перевіряються ним особисто.

Відвідування лекцій:

Бали за цю складову не нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі без поважних причин. За роботу на лекції нараховується 1 бал. **Максимальна сума становить 10 балів до поточного модульного контролю.**

Модульне тестування:

Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання. **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.**

Іспит:

- Студент отримує іспит 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 бал за іспит. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на екзамені, відповівши на питання викладача

Викладач:

Бантюкова Світлана Олександрівна (<https://kart.edu.ua/staff/bantjukova-svitlana-oleksandrivna>) – лектор з дисципліни Інформатика в УкрДУЗТ. Отримала ступінь к.т.н. за спеціальністю 05.22.20 у УкрДУЗТ у 2014 році. Напрямки наукової діяльності: розробка систем та методів забезпечення безпеки руху на залізничному транспорті.

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 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.

Основні заходи запобігання та виявлення академічного плагіату визначаються Положенням про організацію освітнього процесу Українського державного університету залізничного транспорту (далі - Університет) <https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/polozhennja-pro-oop-ukrduzt-2021.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/>

Очікувані результати навчання

В результаті навчання студент має розвинути здатність формувати цілі дослідження та, з метою їх вирішення, вміння знаходити рішення у нестандартних ситуаціях в контексті забезпечення залізничного транспорту України Також він відпрацьовує навик працювати в команді, вести наукові дискусії, переконувати інших учасників групових процесів, демонструвати широкий спектр пізнавальних, правових і інтелектуальних навичок. В процесі освоєння курсу опановується здатність до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної інформації для формування постановки та алгоритмізації завдання для подальшого його вирішення шляхом створення програмного забезпечення з використанням комп'ютерної техніки за допомогою сучасних інформаційних технологій на залізниці використовуючи інструментальні навички, а саме вміння використовувати навички управління інформацією, навички роботи з використанням сучасних технологій.