

## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

# КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА І ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ

I семестр 2020/2021 навчальний рік  
I – АКТ заочне відділення

Лекції: згідно графіка

Аудиторія: 2.206

Лабораторні роботи: згідно графіка

Аудиторія: 2.206

Команда викладачів:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Лектори:</b> Бантюкова Світлана Олександрівна<br>Контакти: +38(057)730-10-40<br><b>Контакти:</b> <a href="mailto:bantyukova@kart.edu.ua">bantyukova@kart.edu.ua</a>                                                                                                                                         |
| <b>Асистенти лектора:</b> Казанко Олександр Віталійович (асистент)<br>Контакти: +38(057)730-10-40, e-mail: <a href="mailto:kazanko@kart.edu.ua">kazanko@kart.edu.ua</a><br><b>Години прийому та консультацій:</b> кожен четверг з 14.00-15.00                                                                  |
| <b>Веб-сторінки курсу:</b><br>Веб сторінка курсу: <a href="https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=2502">https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=2502</a><br>Додаткові інформаційні матеріали: <a href="https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=2502">https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=2502</a> |
| Розміщення кафедри: <i>м.Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 2 корпус, 2 поверх, 221 аудиторія</i><br>Веб-сторінка курсу: <a href="http://do.kart.edu.ua/">http://do.kart.edu.ua/</a><br>Додаткові інформаційні матеріали: <a href="http://metod.kart.edu.ua">http://metod.kart.edu.ua</a>                            |

Комп'ютерна техніка 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 і елементарного знання комп'ютерної техніки. Вивчаючи цей курс, студенти не тільки зрозуміють основоположні принципи алгоритмізації (тобто постановки та проектування задачі для подальшої реалізації її на мові програмування) та отримають початкові навички програмування, але й вивчать характеристики комп'ютерного апаратного і системного забезпечення. Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів:

1. **Ціннісно-смыслову компетентність (формування та розширення світогляду студента в області інформаційних технологій, їх місце як в сучасному житті взагалі так і конкретно організації обчислень при вирішенні технічних та наукових завдань в галузі інформаційно керуючих систем і технологій**
2. **Загальнокультурну компетентність (розуміння культурних, історичних вимог що склалися в Україні та за її межами в області постановки задач, організації обчислювальних робіт та оформлення для них документації);**
3. **Навчально-пізнавальну компетентність (формування у студента зацікавленості про стан та перспективи розвитку як нових видів комп'ютерної техніки, шляхів їх вдосконалення, можливості більш широкого їх використання при забезпеченні функціонування залізничної інфраструктури, здатність студента формувати цілі дослідження та, з метою їх вирішення, вміння знаходити рішення у нестандартних ситуаціях в контексті забезпечення залізничного транспорту України)**

4. Інформаційну компетентність (розвиток вмінь студента до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної інформації для формування постановки та алгоритмізації завдання для подальшого його вирішення шляхом організації обчислювальних робіт з використанням комп'ютерної техніки енергії за допомогою сучасних інформаційних технологій)
5. Комунікативну компетентність (розвиток у студента навичок роботи в команді шляхом реалізації групових проектів в області сучасних інформаційних технологій, вміння презентувати власний проект та кваліфіковано вести дискусію у досліджуваний сфері);
6. Компетентність особистісного самовдосконалення (елементи фізичного, духовного й інтелектуального саморозвитку, емоційної саморегуляції та самопідтримки; підтримка постійної жаги до самовдосконалення та самопізнання, шляхом постійного пошуку нетрадиційних підходів до проблеми сучасних інформаційних технологій).

## Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо вас цікавлять інформаційні технології та комп'ютерна техніка, вам потрібно саме це!

Від здобувачів очікується: базове розуміння математики, інформатики.

Третина змісту курсу присвячена ефективному використанню енергетичних ресурсів (включаючи прийняття рішень в області політики і законодавчого регулювання; міркування, що стосуються навколишнього середовища, здоров'я та безпеки і економіки), а дві третини курсу охоплюють порівняльний аналіз, технічні та інженерні аспекти альтернативних та відновлювальних джерел електричної енергії (технологічні інновації, формування та потенціал ресурсів, конверсійні процеси, динаміку та моделювання енергетичних систем) з інтеграцією їх у систему електропостачання електричного транспорту України.

Викладачі готові надати консультації за відповідними змістовими модулями кожному студенту, в якого виникли запитання під час виконання лабораторних робіт - безпосередньо на аудиторному занятті, а під час самостійної роботи - в залі для самостійної роботи або сучасними засобами комунікацій (наприклад електронною поштою або в системі дистанційного навчання).

## Огляд курсу

Цей курс дає студентам глибоке розуміння комп'ютерної техніки та організації обчислювальних робіт та можливостей подальшого застосування її потенціалу для потреб залізничного транспорту України.

**Мета** викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерна техніка і організація обчислювальних робіт» вивчення основних пристроїв персонального комп'ютера та роботи з ними, програмного забезпечення ПК, роботи в операційній системі WINDOWS та основних принципів організації обчислювальних робіт.

**Завданням** вивчення дисципліни «Комп'ютерна техніка і організація обчислювальних робіт» є: одержання студентами знань щодо програмного забезпечення ПК, роботи в операційній системі WINDOWS та основних принципів побудови алгоритмів для вирішення поставлених задач.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** основи побудови ПЕОМ;призначення та принципи дії пристроїв ПЕОМ;склад і призначення програмного забезпечення, пакети прикладних програм ПЕОМ;основи сучасної технології підготовки задач до рішення на ПЕОМ.

**вміти:** володіти навиками роботи на ПЕОМ; використовувати програмне забезпечення у середовищі WINDOWS; підготовлювати обчислювальні задачі до вирішення на ПЕОМ;

будувати алгоритми для основних типів обчислювальних процесів та задач обробки даних.

**Мати уявлення** про основи інформаційно – комп'ютерних технологій та їх використання.

## Ресурси курсу

### Основна література курсу

- 1 Основи алгоритмізації базових обчислювальних процесів. Навч. посібник / О.В. Головка, В.С. Меркулов, В.О. Гончаров, І.Г. Бізюк, В.М. Бутенко– Харків: УкрДАЗТ, 2008.– 163 с.
- 2 Основи програмування мовами високого рівня: навчальний посібник . – Меркулов В.С., Бутенко В.М., Чаленко О.В.– Харків: УкрДАЗТ, 2009. – 206с.
- 3 Основи алгоритмізації обчислювальних процесів. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Комп'ютерна техніка і організація обчислювальних робіт». – Харків, УкрДАЗТ, 2010. – 981.
- 4 Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Основи інформатики», «Обчислювальна техніка та програмування для ЕОМ» (основи проектування алгоритмів). – Харків: ХарДАЗТ, 2002. –Ч.1– 54.
- 5 Основи теорії алгоритмів: Конспект лекцій. Ч.1 Бантюков С.Є.,Бантюкова С.О – Харків: ХарДАЗТ, 2015 –vtsu\_83
- 6 Основи побудови ПК. Конспект лекцій з дисципліни “Обчислювальна техніка та програмування”, – Філіппенко І.Г., Меркулов В.С., Гончаров В.О. – Харків: ХарДАЗТ, 2005 частина1 -vtsu\_9
- 7 Програмування інженерно-технічних задач в середовищі QBASIC: конспект лекцій з дисципліни “Обчислювальна техніка і програмування”. Філіппенко І.Г., Гончаров В.О., Меркулов В.С. –Х.: УкрДАЗТ, 2007 Ч. 3.–
- 8 Основи алгоритмізації. Конспект лекцій з дисципліни “Обчислювальна техніка та програмування”, частина2 Філіппенко І.Г., Меркулов В.С., Гончаров В.О. – Харків: ХарДАЗТ, 2006 - vtsu\_10
- 9 Методичні вказівки і завдання до розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Алгоритмізація і програмування» для студентів 1-го курсу факультету АТЗ. /Болотов О.Б., Чаленко О.В./ -УкрДАЗТ, 2009, №438.

### Допоміжна література курсу

1. Баженов В.А. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Підручник для студентів вищих закладів освіти. –К.: Каравела, 2003.
2. 6. Злобін Г. Г., Рикалюк Р. Є. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ. Навчальний посібник. – К., Каравела, 2006.
3. Нарожний В.В. Головка О.В. Сучасне ПЕОМ: апаратне та програмне забезпечення. Курс лекцій. – Харків: ХарДАЗТ, 2013 частина 1 – 69 с. sks\_18.djvu
4. Нарожний В.В. Головка О.В. Сучасне ПЕОМ: апаратне та програмне забезпечення. Курс лекцій. – Харків: ХарДАЗТ, 2014 частина 2 – 69 с. sks\_26
5. Программирование на языке QBASIC для школьников и студентов./ Бобровский С. – М.: Десс; Инфорком-Пресс, 2001

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

<http://metod.kart.edu.ua/dsearch/process/page/1/fid/1/sf/0/aid/15/authors/title/key/>

Студентам пропонується розглянути питання, над якими необхідно поміркувати для підготовки до екзамену. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати, що ви думаєте!

## Лекції та лабораторні заняття

### А. План лекцій, практичних і лабораторних занять

| Тиждень          | Кіл<br>Год | ТЕМА І ЗМІСТ ЛЕКЦІЇ                                                                                                                           | Кіл<br>год | Тема і зміст лабораторних занять                                                                                                                            | л/р | п/з | КП |
|------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|
| <b>СЕМЕСТР 1</b> |            |                                                                                                                                               |            |                                                                                                                                                             |     |     |    |
|                  | 2          | Л.1. Вступ. Задачі курсу. ОТ і науково-технічний прогрес. Історичний огляд розвитку засобів обчислювальної техніки. Подання інформації в ЕОМ. | 2          | Л.Р.1. Поняття алгоритму, програми. Проектування алгоритмів лінійних обчислювальних процесів. Проектування алгоритмів розгалужених обчислювальних процесів. |     |     |    |
|                  | 2          | Л.2 Програмне забезпечення ЕОМ. Поняття операційної системи. Функції ОС.                                                                      | 2          | Л.Р.2. Проектування алгоритмів циклічних обчислювальних процесів.                                                                                           |     |     |    |
|                  | 2          | Л.3 Мережні технології.                                                                                                                       | 2          | Л.Р.3. Проектування алгоритмів обробки одновимірних та двовимірних масивів.                                                                                 |     |     |    |
|                  | 2          | Л.4 Комп'ютерні віруси. Класифікація вірусів. Методи захисту.                                                                                 |            |                                                                                                                                                             |     |     |    |

## Правила оцінювання

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.

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)

| Визначення назви за державною шкалою(оцінка) | Визначення назви за шкалою ECTS                                                | За 100 бальною шкалою | ECTS оцінка |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|
| ВІДМІННО – 5                                 | <b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок        | 90-100                | A           |
| ДОБРЕ – 4                                    | <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           |

|                  |                                                                                                         |       |    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| ЗАДОВІЛЬНО – 3   | <b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків                                        | 69-74 | D  |
|                  | <b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії                                            | 60-68 | E  |
| НЕЗАДОВІЛЬНО – 2 | <b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля) | 35-59 | FX |
|                  | <b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)                     | <35   | F  |

#### Іспит:

- Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 100 балів .

#### **Вимоги викладача**

Вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерна техніка і організація обчислювальних робіт» потребує:

- виконання завдань згідно з навчальним планом (індивідуальні завдання, самостійна робота тощо);
- підготовки до лабораторних занять;
- роботи з інформаційними джерелами.

*Підготовка до лабораторних занять* передбачає: ознайомлення із програмою навчальної дисципліни, питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення методичного матеріалу.

*Вирішення індивідуальних завдань* повинно відповідати (мати всі необхідні складові), як за формою, так і за вмістом, вимогам, що висувуються до вирішення відповідного завдання, свідчити про його самостійність (демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи), відсутність ознак повторюваності та плагіату.

На лекціях та лабораторних заняттях присутність здобувачів вищої освіти є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань з теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Це ж стосується й студентів, які не виконали завдання або показали відсутність знань з основних питань теми. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, бути зваженим, уважним та дотримуватися дисципліни і плану навчального процесу.

## **Кодекс академічної доброчесності**

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

<http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>

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.

## **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/>