

Рекомендовано

на засіданні кафедри «Обчислювальна  
техніка та системи управління»  
протокол № 1 від 14.09.2023 р.

## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ

II семестр 2023-2024 навчального року  
заочна форма навчання

освітній рівень перший – бакалавр,

галузь знань 27 Транспорт спеціальність 275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті) освітні програми: організація перевезень і управління на транспорті (ОПУТ); організація міжнародних перевезень (ОМП); організація митного контролю (ОМК); організація правової та експедиторської діяльності (ОПЕД); транспортний сервіс та логістика (ТСЛ); митний контроль на транспорті (залізничний транспорт) (МКТ);

галузь знань 26 Цивільна безпека спеціальність 263 Цивільна безпека.

освітні програми: безпека та охорона праці на залізничному транспорті (БОП); екологічний нагляд та цивільна безпека (ЕНЦБ)

Час та аудиторія проведення занять: згідно з розкладом - <http://rasp.kart.edu.ua/>

Команда викладачів:

*Лектор:*

*Бізюк Ірина Григорівна (старший викладач кафедри ОТ та СУ),*

<http://new.kart.edu.ua/staff/bizjuk-irina-grigorivna>

*Контакти: +38 (057) 730-10-40, e-mail: [biziuk@kart.edu.ua](mailto:biziuk@kart.edu.ua)*

*Асистент лектора.:*

*Казанко Олександр Віталійович (асистент кафедри ОТ та СУ)*

<http://new.kart.edu.ua/staff/kazanko-oleksandr-vitalijovich>

*Контакти: +38 (057) 730-10-40, e-mail: [kazanko@kart.edu.ua](mailto:kazanko@kart.edu.ua)*

*Розміщення кафедри ОТтаСУ: м.Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 2 корпус, 2 поверх, 221 аудиторія*

*Веб сторінка курсу: матеріали дистанційного навчання на web-сторінці сайту Українського державного університету залізничного транспорту:*

<https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=10547>

## ***Цілі та завдання навчальної дисципліни***

Підвищення рівня комп'ютерної підготовки студентів є одним з основних напрямків розвитку вищої освіти в Україні. Підготовка студента до фахового використання сучасних технологій є необхідною складовою комп'ютеризації навчання та використання випускниками вищих навчальних закладів інформаційних технологій у своїй подальшій професійній діяльності. Тому вивчення дисципліни «Комп'ютерна техніка та програмування» спрямоване на формування сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, підготовці кваліфікованих користувачів персонального комп'ютера, що володіють основними теоретичними положеннями, методами та практичними прийомами аналізу та обробки комп'ютерної інформації, мають уявлення про сучасний склад і призначення програмного забезпечення, основи сучасної технології програмування, а також спроможні самостійно використовувати отримані знання при вивченні нових програмних продуктів і в практичній роботі на залізничному транспорті.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів:

### ***Загальні компетентності***

Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій, здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність до набуття спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності; здатність до розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань; здатність до відповідальності за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди, здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня, діяти на основі етичних міркувань.

### ***Фахові компетентності***

Здатність використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційно-комп'ютерні технології, сервіси операційних систем та офісні додатки; здатність самостійно проектувати алгоритми рішення практичних завдань у галузі професійної діяльності та реалізовувати їх засобами відповідних пакетів прикладних програм; формувати моделі транспортних систем при організації та управлінні процесами перевезень; здатність використовувати отримані відомості для аналізу задачі, самостійного вибору та освоєння нових програмних продуктів.

### ***Чому ви маєте обрати цей курс?***

Темпи розвитку комп'ютерних технологій дивують. Ми є свідками справжньої комп'ютерної революції! Розвиток транспортної інфраструктури переходить на новий рівень. Зростають вимоги суспільства до швидкості, безпеки, комфорту та економічності переміщень на малі та великі відстані. Комп'ютерні технології стають неодмінною частиною транспортної інфраструктури як в управлінні дорожнім рухом, так і в управлінні

транспортними засобами. Окрім цього, у виробництві транспортних засобів і будівництві доріг починають застосовуватися нові матеріали – покриття доріг, що адаптуються, полегшені надміцні дорожні конструкції та обшивка вагонів. Розвиваються технології швидкого переміщення, особливо в залізничному транспорті.

Що ж принесуть з собою нові технології? Високошвидкісний залізничний транспорт. Глобальна логістика вантажів. Розумні дороги з адаптивним покриттям. Сканування вантажів без розтину пакування. Ці технології і надалі матимуть великий попит на ринку працевлаштування, а ті, хто володіють фаховими навичками використання інформаційно-комп'ютерних технологій у вирішенні інженерно-технічних та управлінських задач на залізниці, відіграватимуть вирішальну роль у формуванні майбутнього. Дисципліна "Комп'ютерна техніка та програмування" дає можливість студентам університету отримати базову підготовку в галузі застосування сучасних комп'ютерних технологій для вирішення практичних завдань у своїй подальшій професійній діяльності.



### **Анотація програми та основних модулів навчальної дисципліни**

Для освоєння курсу навчальної дисципліни студенти повинні володіти знаннями в галузі інформатики та математики в обсязі програми середньої школи (технікуму). Курс навчальної дисципліни «Комп'ютерна техніка та програмування» включений до циклу загальної підготовки, є базовим для вивчення надалі дисциплін професійного напрямку.

## Теми курсу

<b><u>Змістовий</u> <u>МОДУЛЬ</u></b>	<b><u>Змістовий</u> <u>МОДУЛЬ</u></b>	<b><u>Змістовий</u> <u>МОДУЛЬ</u></b>	<b><u>Змістовий</u> <u>МОДУЛЬ</u></b>	<b><u>Змістовий</u> <u>МОДУЛЬ</u></b>
Комп'ютерна техніка. Структура програмного забезпечення ПК	Алгоритмізація вирішення задач	Візуалізація результатів	Системи обробки текстової інформації	Системи табличної обробки даних
↓	↓	↓	↓	↓
<b>Теми змістового модуля</b>	<b>Теми змістового модуля</b>	<b>Теми змістового модуля</b>	<b>Теми змістового модуля</b>	<b>Теми змістового модуля</b>
Технічні засоби реалізації інформаційних процесів. Програмні засоби реалізації інформаційних процесів. Основи комп'ютерної комунікації. Internet-простір, основні Internet- сервіси.	Етапи підготовки та розв'язання задач на ЕОМ. Типові структури алгоритмів: лінійні, розгалужені та циклічні обчислювальні процеси. Основні алгоритми, що використовуються при розв'язанні інженерно-технічних задач.	Алгоритмічні мови програмування. Програмування типових структур мовою С++. Програмування задач обробки масивів та структур даних мовою С++. Створення діалогових систем. Імітаційне моделювання на ЕОМ.	Текстовий процесор Microsoft Word. Редагування та форматування тексту. Робота з об'єктами. Таблиці у MS Word. Створення комплексних документів засобами текстового редактора MS Word.	Табличний процесор MS Excel. Редагування та форматування таблиць. Формати подання даних в комірках. Майстер функцій. Створення та редагування баз даних. Типові операції обробки баз даних.

Найменування показників навчальної дисципліни повної форми навчання:

- кількість кредитів ЄКТС – 2;
- загальна кількість годин – 60;
- термін викладання – II семестр першого року навчання;
- змістових модулів – 5;
- аудиторних годин– 4 лекційних, 8 лабораторних;
- самостійної роботи – 48 години.

### План лекцій і лабораторних робіт

Тема лекції	Тема лабораторного заняття
<b>Лекція 1.</b> Задачі курсу. Розвиток засобів обчислювальної техніки. Основи алгоритмізації базових обчислювальних процесів.	<b>Лабораторна робота 1.</b> Основи алгоритмізації та програмування базових обчислювальних процесів (типові структури). <b>Лабораторна робота 2.</b> Основи алгоритмізації та програмування базових обчислювальних процесів (масиви даних).
<b>Лекція 2.</b> Етапи підготовки та розв'язання задач на ЕОМ. Основи програмування базових обчислювальних процесів. Пакети прикладних програм.	<b>Лабораторна робота 3.</b> Вирішення задач засобами Microsoft Excel. <b>Лабораторна робота 4.</b> Вирішення задач імітаційного моделювання.

Найменування показників навчальної дисципліни скороченої форми навчання:

- кількість кредитів ЄКТС – 2;
- загальна кількість годин – 60;
- термін викладання – II семестр першого року навчання;
- змістових модулів – 5;
- аудиторних годин– 4 лекційних, 4 лабораторних;
- самостійної роботи – 52 години.

Тема лекції	Тема лабораторного заняття
<b>Лекція 1.</b> Задачі курсу. Розвиток засобів обчислювальної техніки. Основи алгоритмізації базових обчислювальних процесів.	<b>Лабораторна робота 1.</b> Основи алгоритмізації та програмування базових обчислювальних процесів.
<b>Лекція 2.</b> Етапи підготовки та розв’язання задач на ЕОМ. Основи програмування базових обчислювальних процесів. Пакети прикладних програм.	<b>Лабораторна робота 2.</b> Вирішення задач засобами Microsoft Excel.

### Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Матеріали дистанційного навчання. УкрДУЗТ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=10547>
2. Електронна бібліотека УкрДУЗТ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.kart.edu.ua/simple-search?query=%D0%91%D1%96%D0%B7%D1%8E%D0%BA>
3. Програмування: InfoCiti. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.infocity.kiev.ua/prog.phtml>
4. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>
5. OnlineGDB beta [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.onlinegdb.com/online\\_c++\\_compiler](https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler)
6. Табличні Процесори: OpenOffice Calc; LibreOffice Calc; PlanMaker; Symphony Spreadsheet; WPS Spreadsheets. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.soringprepair.com/analogues-of-excel/#:~:text=%D0%91%D0%B5%D0%B7%D0%BA%D0%BE%D1%88%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96%20%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%B8%20%20OpenOffice%20Calc%20%D0%9D%D0%B0%D0%B9%D0%B1%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%88%20%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BC%20Symphony%20Spreadsheet%20...%20%20WPS%20Spreadsheets%20>
7. Онлайн-форум курсу в системі Moodle На форумі викладачі, студенти та гості курсу можуть публікувати актуальні новини, обговорювати та аналізувати теми курсу, обмінюватися інформаційними ресурсами, ставити питання, тощо. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=10547>

### Правила оцінювання



Вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерна техніка та програмування» передбачає:

- виконання завдань згідно з навчальним планом (індивідуальні завдання, контрольна робота на тему «Розробка програмного забезпечення до імітаційної моделі» самостійна робота тощо);
- підготовки до лабораторних занять;
- роботи з інформаційними джерелами.

Підготовка до виконання лабораторних робіт передбачає: ознайомлення з питаннями навчальної дисципліни, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення методичного матеріалу. Вирішення практичних індивідуальних завдань на лабораторних заняттях та під час виконання контрольної роботи повинно за формою і за змістом відповідати вимогам, що висуваються до вирішення відповідного завдання та демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

На лабораторних заняттях присутність здобувачів вищої освіти є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, бути зваженим, уважним та дотримуватися часових параметрів навчального процесу.

Згідно з Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ (<http://kart.edu.ua/images/stories/akademiya/documentu-vnz/polojennya-12-2015.pdf>) провпровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу використовується 100-бальна шкала оцінювання.

Принцип формування оцінки за модуль за 100-бальною шкалою показано у таблиці, де наведена максимальна кількість балів, яку може набрати студент за різними видами навчального навантаження.

<b>Кількість балів з дисципліни:</b>	
Активність на лекційних заняттях	до 6 балів
Виконання та захист лабораторних робіт	до 9 балів
Індивідуальні завдання (КР)	до 50 балів
Тестування	до 35 балів
<b>Максимальна кількість балів з дисципліни</b>	<b>до 100 балів</b>

За активність на лекційних заняттях бали нараховуються, якщо студент відвідував понад 50% занять.

Виконання лабораторних та контрольної робіт оцінюються залежно від рівня та якості їх виконання: за нестандартні рішення та творчий підхід.

Тестування оцінює рівень засвоєння матеріалу тем змістових модулів.

До перелічених складових модульної оцінки можуть нараховуватися додаткові бали за участь студента у науковій роботі, підготовці публікацій, робіт на конкурси, участь в олімпіадах тощо.

Кількість додаткових балів визначається на розсуд викладача, але у сумі не більш 100 балів разом з переліченими складовими загальної оцінки. Обґрунтованість нарахування студенту додаткових балів розглядається на засіданні кафедри та оформлюється відповідним протоколом.

Отримана таким чином сума балів доводиться до відома студентів перед проведенням іспиту. За бажанням студента остаточний бал іспиту може бути підвищений з В до А або з D до C під час здачі іспиту. 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 шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
<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
<b>Задовільно</b> – непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік або іспит (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
<b>Незадовільно</b> – необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

### 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 консультиватися 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 й соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства. Для інтеграції студентів з 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/>

### **Програмні результати навчання**

В результаті освоєння курсу "Комп'ютерна техніка та програмування" студент повинен *уміти* логічно, аргументовано і ясно формулювати професійні завдання; освоїти фахові навички використання інформаційно-комп'ютерних технологій у вирішенні інженерно-технічних та економіко-управлінських задач. А саме: самостійно розробляти алгоритми розв'язання професійних задач і реалізовувати їх засобами відповідних пакетів прикладних програм; використовувати інформаційні моделі, сервіси операційних систем та офісні додатки; проводити пошук, вибірку, організовувати зберігання й обробку необхідної інформації з використанням сучасних мережевих можливостей; бути готовим до кооперації з колегами, роботі в колективі з метою реалізації групових проєктів; проводити навчання та консультування персоналу в рамках своєї компетенції.