

Силабус дисципліни «Інформатика і комп'ютерна техніка»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 274 · АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ

ФАХОВИЙ МОЛОДШИЙ БАКАЛАВР

120 годин · 4 кредити ЄКТС · 5 змістовних модулів



Загальна інформація про дисципліну

Ідентифікація

Назва: Інформатика і комп'ютерна техніка

Спеціальність: **274** Автомобільний транспорт

Ступінь: Фаховий молодший бакалавр

120

Годин

загальний обсяг дисципліни

4

Кредити ЄКТС

відповідно до стандарту

5

Модулі

змістовних блоки курсу

Компетентності та результати навчання

Загальні компетентності Здатність до аналізу, синтезу та критичного оцінювання інформації в інформаційно-технологічному контексті: виявлення суттєвих даних, порівняння програмних інструментів, формування обґрунтованих висновків. Уміння самостійно навчатися, планувати роботу та організовувати виконання завдань у визначені строки, зокрема під час виконання лабораторних та практичних робіт. Здатність до усної та письмової комунікації з використанням сучасних ІКТ-засобів: оформлювати технічну документацію, звіти, презентації. Відповідальність, ініціативність, дисциплінованість та готовність до командної роботи під час виконання групових проєктів, аналізу ситуацій з транспортної практики. • аналізувати навчальну та технічну інформацію з використанням ПК; • виділяти головне та узагальнювати результати роботи; • планувати власну діяльність і дотримуватися дедлайнів; • коректно спілкуватися з викладачами та одногрупниками; • брати участь у командній роботі та розподіляти обов'язки.	Фахові компетентності Розуміння сутності інформатики, її функцій та ролі в технічному середовищі транспортної галузі. Знання принципів функціонування комп'ютерної техніки, її апаратного та програмного забезпечення, основ мережевих технологій та цифрової безпеки. Здатність застосовувати прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних і транспортних завдань: обробка текстів, електронні таблиці, бази даних, комп'ютерні мережі, автоматизовані системи управління на транспорті. • характеризувати будову та принципи роботи сучасного ПК; • застосовувати офісне ПЗ для технічних розрахунків і документування; • використовувати Інтернет-ресурси та хмарні технології в навчанні; • орієнтуватися в основах баз даних та інформаційних систем транспорту; • забезпечувати захист інформації та кібербезпеку на базовому рівні.	Результати навчання Пояснювати сутність інформаційних понять і категорій: дані, алгоритм, програма, операційна система, комп'ютерна мережа, база даних, цифровий документ, хмарний сервіс, кібербезпека. Використовувати прикладні програми для вирішення практичних завдань у сфері автомобільного транспорту. Характеризувати апаратну та програмну архітектуру персональних комп'ютерів, застосовувати методи обробки та зберігання інформації, орієнтуватися в сучасних інформаційних системах транспортної галузі. Використовувати нормативну документацію у сфері ІКТ. • пояснювати основні поняття інформатики та комп'ютерної техніки; • аналізувати структуру й можливості апаратного та програмного забезпечення; • виконувати розрахунки та будувати таблиці й діаграми засобами Excel; • застосовувати бази даних та інформаційні системи для задач транспорту; • використовувати хмарні та мережеві інструменти для спільної роботи.
--	---	--

Основи інформатики та комп'ютерна техніка

Тема 1.1

Вступ до інформатики та ІКТ.

Предмет, зміст і завдання дисципліни. Поняття інформації, її властивості та класифікація. Роль інформаційних технологій у розвитку автомобільного транспорту.

Тема 1.2

Апаратне забезпечення ПК.

Будова персонального комп'ютера: процесор, пам'ять, пристрої введення-виведення, периферія. Класифікація та покоління ПК. Принципи роботи основних компонентів.

Тема 1.3

Програмне забезпечення та операційні системи.

Класифікація програмного забезпечення, операційна система Windows: інтерфейс, управління файлами, налаштування. Антивірусний захист і базова кібербезпека.

Текстовий та табличний процесори

Тема 2.1

Текстовий процесор MS Word. Оформлення технічної документації: форматування тексту, таблиці, формули, стилі. Підготовка звітів та пояснювальних записок для транспортної документації.

Тема 2.2

Електронні таблиці MS Excel — базовий рівень. Введення та форматування даних, формули та функції, адресація клітинок. Розрахунок техніко-економічних показників автотранспортного підприємства.

Тема 2.3

Електронні таблиці MS Excel — розширений рівень. Логічні та статистичні функції, побудова діаграм і графіків. Аналіз і візуалізація даних про роботу автомобільного парку.

Тема 2.4

Презентації MS PowerPoint. Створення структурованих презентацій технічного змісту: слайди, анімація, мультимедіа. Підготовка і публічне представлення результатів практичних робіт.

Бази даних та інформаційні системи

Тема 3.1

Основи баз даних. Поняття бази даних, СУБД, моделі даних. Реляційні бази даних: таблиці, зв'язки, запити. Практичне застосування MS Access для обліку автотранспортних засобів.

Тема 3.2

Інформаційні системи на транспорті. Поняття, класифікація та структура ІС. Автоматизовані системи управління перевезеннями, GPS/ГЛОНАСС-моніторинг, телематика на автотранспорті.

Тема 3.3

Алгоритмізація та основи програмування. Поняття алгоритму, його властивості та форми запису. Базові конструкції алгоритмів. Створення простих макросів у середовищі MS Excel/VBA для автоматизації розрахунків.

Тема 3.4

Комп'ютерна графіка та системи автоматизованого проектування. Растрова та векторна графіка. Ознайомлення з графічними редакторами. Елементи CAD-систем у проектуванні транспортних об'єктів.

Комп'ютерні мережі та Інтернет-технології

Тема 4.1

Комп'ютерні мережі. Поняття, класифікація та топологія мереж. Локальні та глобальні мережі (LAN, WAN). Мережеве обладнання, протоколи TCP/IP. Організація мережі в автотранспортному підприємстві.

Тема 4.2

Інтернет та веб-технології. Структура та служби Інтернету: WWW, електронна пошта, хмарні сервіси. Пошук технічної інформації, нормативних документів з автомобільного транспорту. Основи веб-браузерів та пошукових систем.

Тема 4.3

Хмарні технології та сервіси. Поняття хмарних обчислень, моделі (SaaS, PaaS, IaaS). Google Workspace та Microsoft 365: спільна робота з документами в режимі онлайн. Хмарне зберігання даних та колаборація.

Кібербезпека та цифрові технології в транспорті

Тема 5.1

Основи інформаційної та кібербезпеки. Поняття, загрози та методи захисту інформації. Антивірусний захист, криптографія, цифровий підпис, безпечна робота в мережах. Цифрова гігієна користувача ПК.

Тема 5.2

Цифрові технології в автомобільному транспорті. Телематика, GPS-навігація та моніторинг транспортних засобів. Бортові комп'ютери та діагностичні системи. IoT у транспортній інфраструктурі.

Тема 5.3

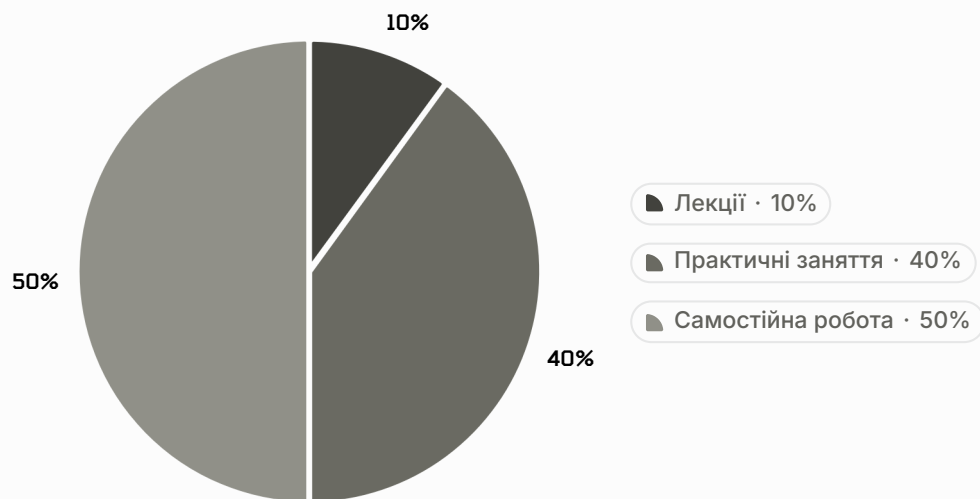
Штучний інтелект та перспективи цифровізації транспорту. Системи машинного навчання в логістиці та управлінні парком. Автономні транспортні засоби. Цифрова трансформація галузі автомобільного транспорту в Україні та світі.

Розподіл навчального часу — 120 годин

Модуль	Тема	Лекції (год.)	Практичні (год.)	Самостійна робота (год.)
Модуль 1	Тема 1.1 — Вступ до інформатики	1	4	5
	Тема 1.2 — Апаратне забезпечення ПК	1	4	5
	Тема 1.3 — Програмне забезпечення та ОС	1	4	5
Модуль 2	Тема 2.1 — Текстовий процесор MS Word	1	6	5
	Тема 2.2 — Excel базовий рівень	2	6	5
	Тема 2.3 — Excel розширений рівень	2	6	5
	Тема 2.4 — Презентації MS PowerPoint	1	4	5
Модуль 3	Тема 3.1 — Бази даних MS Access	1	6	5
	Тема 3.2 — Інформаційні системи на транспорті	1	6	5
	Тема 3.3 — Алгоритмізація та програмування	1	4	5
	Тема 3.4 — Комп'ютерна графіка та CAD	1	4	5
Модуль 4	Тема 4.1 — Комп'ютерні мережі	1	6	5
	Тема 4.2 — Інтернет та веб-технології	1	4	5
	Тема 4.3 — Хмарні технології та сервіси	1	6	5
Модуль 5	Тема 5.1 — Основи кібербезпеки	0	2	5
	Тема 5.2 — Цифрові технології в транспорті	0	4	5
	Тема 5.3 — ШІ та цифровізація транспорту	0	4	5
Разом		15	60	75

 Загальний обсяг: **120 годин = 4 кредити ЄКТС**. Розподіл є орієнтовним і може коригуватися відповідно до специфіки навчального процесу.

Примітки до розподілу часу



Структура навчального часу

Загальний обсяг — **120 годин (4 кредити ЄКТС)** — розподілено між трьома формами роботи для забезпечення балансу між теорією та практикою.

- **Лекції (15 год.):** подача ключового теоретичного матеріалу
- **Практичні (60 год.):** відпрацювання навичок роботи з ПК і ПЗ
- **Самостійна робота (75 год.):** поглиблене вивчення, підготовка завдань

□ Практичні заняття становлять **50% обсягу дисципліни** — студенти розвивають практичні навички роботи з ІКТ-інструментами самостійно.

Самостійна робота студентів



Опрацювання літератури

Поглиблене вивчення теоретичного матеріалу за підручниками з інформатики та комп'ютерної техніки (Баженов, Шинкаренко; Гуржій, Возненко; Бакушевич та ін.), нормативними документами у сфері ІКТ, науковими статтями у фахових виданнях. Студент має вміти конспектувати ключові положення, виділяти головні поняття та визначення, порівнювати підходи різних авторів до трактування інформаційних категорій, формувати короткі узагальнення за темами курсу.



Робота з інформаційними ресурсами

Опрацювання офіційних сайтів Міністерства цифрової трансформації України (thedigital.gov.ua), Державної служби статистики (ukrstat.gov.ua), Верховної Ради України (zakon.rada.gov.ua), профільних платформ з кібербезпеки та цифрових технологій. Аналіз статистичних і технічних звітів про стан цифровізації транспортної галузі, пошук актуальної інформації для навчальних завдань. Результат — розвиток навичок роботи з офіційними джерелами та формування інформаційної грамотності.



Індивідуальні завдання

Виконання практичних завдань у середовищі MS Office (Word, Excel, Access, PowerPoint): підготовка технічних документів, розрахунок техніко-експлуатаційних показників автопарку засобами Excel; аналітичних завдань щодо порівняння характеристик комп'ютерної техніки; творчих завдань — підготовка презентацій, інфографіки, міні-досліджень з цифрових технологій у транспорті. Очікуваний результат — уміння застосовувати ІКТ-інструменти на практиці та обґрунтовувати висновки.



Підготовка до занять

Підготовка до практичних занять шляхом опрацювання умов завдань, повторення теоретичного матеріалу та відпрацювання алгоритмів роботи з програмами; підготовка до тестувань через вивчення ключових термінів і визначень, команд і функцій ПЗ; підготовка до контрольних робіт за кожним змістовним модулем через систематизацію знань, повторення прикладів із занять і самостійне виконання типових завдань. Очікуваний результат — готовність до активної роботи на заняттях і впевнене виконання контрольних завдань.

Форми контролю знань

1

Поточний контроль

Завдання: практичні та комп'ютерні вправи за темами змістовного модуля. Оцінюються регулярність виконання завдань, якість практичних робіт і рівень засвоєння матеріалу. Поточний контроль формує накопичувальну оцінку протягом семестру.

2

Проміжний контроль

Самостійна (контрольна) робота — комплексне практичне завдання або реферат, що охоплює теми змістовного модуля (теоретичні питання, практична робота з програмними засобами, аналіз інформаційних систем транспорту). Оцінюються повнота відповіді, коректність виконання завдань та обґрунтованість висновків.

3

Підсумковий контроль

Залік або іспит відповідно до навчального плану. Форма проведення — комп'ютерне тестування та/або практичне завдання. Підсумкова оцінка враховує результати поточного, проміжного та підсумкового контролю відповідно до встановленої шкали оцінювання: 100-бальна система з переведенням у національну шкалу та ЄКТС.

Методи викладання

Підходи до навчання

Викладання дисципліни «Інформатика і комп'ютерна техніка» поєднує класичні академічні та інтерактивні методи, що забезпечує формування не лише міцної теоретичної бази, а й практичних навичок, необхідних для майбутньої професійної діяльності у сфері автомобільного транспорту. Такий підхід сприяє глибшому розумінню інформаційних процесів, розвитку цифрових компетентностей та вмінню застосовувати набуті знання під час розв'язання фахових завдань.

Лекції Системне подання теоретичного матеріалу з використанням презентацій, схем і практичних прикладів з транспортної галузі; студенти ведуть конспекти та задають уточнювальні запитання.	Практичні роботи Виконання завдань безпосередньо за ПК: робота з Word, Excel, Access, PowerPoint, мережевими та хмарними сервісами; відпрацювання алгоритмів і прийомів роботи з ПЗ.	Кейс-завдання Аналіз реальних ситуацій з практики автотранспортних підприємств: студенти вирішують задачі з використанням ІКТ-інструментів, пропонують рішення та обґрунтовують висновки.
Дискусії Обговорення актуальних питань цифровізації транспорту (телематика, IoT, автономні авто, кібербезпека); розвиток критичного мислення та аргументації у технічному контексті.	Робота з нормативними документами Опрацювання законодавства у сфері ІКТ, стандартів цифрової документації, нормативних актів щодо електронних систем в автотранспорті; формування навичок роботи з правовою базою.	Самостійне дослідження Підготовка аналітичних записок, рефератів і презентацій за обраною темою з цифрових технологій у транспорті; розвиток навичок самостійного пошуку та систематизації інформації.
Тестування та опитування Перевірка рівня засвоєння матеріалу після кожної теми за допомогою комп'ютерного тестування; формування навичок чіткого формулювання відповідей в умовах обмеженого часу.		
 Усі методи спрямовані на формування компетентностей, передбачених освітньо-професійною програмою спеціальності 274 "Автомобільний транспорт".		

Рекомендована література та ресурси

1. Баженов В. А., Шинкаренко Г. А. (ред.) Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник. — Затверджено МОН України. — 496 с. — 2023.
2. Гуржій А. М., Возненко Л. І., Поворознюк Н. І., Самсонов В. В. Основи інформаційних технологій : навч. посіб. для здобувачів проф. освіти. — Київ : Літера, 2023. — 288 с.
3. Бакушевич Я. М. Інформатика та комп'ютерна техніка : навч. посіб. — [Електронне видання]. — Київ, 2023.
4. Крещенецький В. Л., Цимбал С. В. Комп'ютерна техніка та програмування : електронний навч. посіб. для студентів спеціальностей 274 «Автомобільний транспорт» та 275 «Транспортні технології». — Вінниця : ВНТУ, 2023.
5. Кудінова А. В., Кулага І. В., Лопух К. В. Основи інформаційних технологій : навч. посіб. — Київ : ВЦ «Академія», 2023. — 208 с.
6. Биков В. Ю., Шишкіна М. П. Цифрова трансформація освіти і науки в Україні : монографія. — Київ : ІІТ НАПН України, 2023. — 302 с.
7. Грабовський П. А. Інформаційні технології в управлінні транспортними системами : навч. посіб. — Київ : НТУ, 2024. — 180 с.
8. Степасюк Л. М., Якимовська А. В. Методичні вказівки для виконання практичних завдань з дисципліни «Інформатика і комп'ютерна техніка». — Київ : НУБіП України, 2024.
9. Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» від 05.10.2017 № 2163-VIII (зі змінами). — URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19>
10. Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг» від 22.05.2003 № 851-IV (зі змінами). — URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15>
11. Закон України «Про електронні комунікації» від 16.12.2020 № 1089-IX. — URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-20>
12. Міністерство цифрової трансформації України. — URL: <https://thedigital.gov.ua/>
13. Державна служба статистики України. — URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
14. Офіційний сайт Верховної Ради України. — URL: <https://zakon.rada.gov.ua/>
15. Офіційний сайт Кабінету Міністрів України. — URL: <https://www.kmu.gov.ua/>
16. Офіційний портал Microsoft Learn (навчальні матеріали з Office 365). — URL: <https://learn.microsoft.com/uk-ua/>
17. Google Workspace для навчання. — URL: <https://workspace.google.com/intl/uk/>
18. Національне агентство з питань кібербезпеки (CERT-UA). — URL: <https://cert.gov.ua/>
19. Журнал «Інформаційні технології та навчання» (електронне видання). — URL: <https://itlt.edu.ua/>
20. Платформа Prometheus — відкриті онлайн-курси з інформаційних технологій. — URL: <https://prometheus.org.ua/>