



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

# Інформаційно - комунікаційні технології

**Шифр та назва спеціальності**

І7- Залізничний транспорт

**Інститут**

ННІ Енергетики, електроніки та електромеханіки

**Спеціалізація**

-

**Кафедра**

Електричний транспорт та тепловозобудування (125)

**Освітня програма**

Локомотиви та локомотивне господарство

**Тип дисципліни**

Обов'язкова

**Рівень освіти**

Перший (бакалаврський)

**Форма навчання**

Заочна

**Семестр**

3

**Мова викладання**

Українська

## Викладачі, розробники

**Овер'янова Лілія Вікторівна**

[Liliia.Overianova@khpі.edu.ua](mailto:Liliia.Overianova@khpі.edu.ua)

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електричного транспорту та тепловозобудування НТУ «ХПІ»

Автор та співавтор понад 40 наукових та методичних публікацій. Основні курси – Інформаційно-комунікаційні технології, Сучасні програмні засоби для технічних розрахунків, Чисельні методи і комп'ютерне моделювання систем залізничного транспорту, Допоміжне обладнання рухомого складу

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

**Анотація**

Дисципліна вивчає сукупність методів, програмно-технологічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що забезпечує збирання, зберігання, обробку інформації і як наслідок - вирішення складних інженерних задач.

**Мета та цілі дисципліни**

Оволодіння теоретичними та практичними знаннями процесів перетворення, передачі і використання інформації, значення інформаційних процесів у формуванні сучасної системно-інформаційної картини світу, виділення і розкриття рамок інформаційних технологій і комп'ютерів у розвитку сучасного суспільства, обробка результатів наукових теоретичних та експериментальних досліджень при вирішенні задач інженерної діяльності в галузі залізничного транспорту, вибір необхідних технічних, алгоритмічних, програмних та технологічних рішень, освоєння принципів їх функціонування та використання.

## Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, практичні роботи. Реферат. Підсумковий контроль – екзамен.

## Компетентності

Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Здатність працювати автономно та в команді.

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

## Результати навчання

Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internetресурси та сучасні програмні засоби

Проводити професійну діяльність у соціальній взаємодії оснований на гуманістичних і етичних засадах

Здійснювати професійне спілкування з учасниками трудового процесу сучасною українською мовою

Дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, учнями, ефективно працювати у команді

Усвідомлювати цінність захисту незалежності, територіальної цілісності та демократичного устрою України

Визначати параметри об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів шляхом проведення вимірального експерименту з оцінкою його результатів

Знати методи та вміти використовувати засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи під час технічного діагностування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 2 год., лабораторні роботи – 2 год., практичні роботи – 2 год., самостійна робота – 114 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: Вступ до спеціальності. Ознайомча практика, Вища математика, Фізика.

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Методи навчання, що використовуються у процесі занять: словесні, наочні, практичні методи; лекція з елементами пояснення; проблемно-пошукові методи; метод самостійної роботи та роботи під керівництвом викладача, проектна і командна робота, використання програмного забезпечення.

## Програма навчальної дисципліни

### Навчальні заняття

#### Лекції

#### Теми лекцій

#### Кількість годин

#### Тема 1. Створення текстової документації

2

Створення та оформлення структурованих документів: стилі, шаблони, змісти, списки, колонтитули. Вимоги до оформлення академічних текстів. Пошук

джерел у наукових базах, оформлення списків літератури за стандартами, автоматизація цитування.

<b>Загальна кількість годин</b>	<b>2</b>
---------------------------------	----------

### Практичні заняття

Теми практичних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти $a$
<b>Тема 1. Робота з текстовими документами у MS Word</b>	2	1
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>2</b>	$\sum_{i=1}^n a_i = 1$

### Лабораторні заняття

Теми лабораторних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти $a$
<b>Тема 1. Електронне листування: структура та автоматизація</b>	2	1
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>2</b>	$\sum_{i=1}^n a_i = 1$

### Контрольні роботи

Теми контрольних робіт	Вагові коефіцієнти $b$
<b>Тема 1. Створення та редагування текстового документу в MS Word. Автоматизовані розрахунки в MS Excel.</b>	2
<b>Тема 2. Математичні обчислення в Matlab. Побудова графіків функцій. Робота з матрицями та векторами.</b>	2
<b>Тема 3. Створення циклів та вітвлення за допомогою засобів програмування в Matlab.</b>	2
<b>Загалом</b>	$\sum_{i=1}^m b_i = 6$

### Самостійна робота

До самостійної роботи відноситься самостійне опрацювання теоретичного матеріалу та виконання індивідуального завдання (реферат).

### Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
<b>Тема 1. Система оптичного розпізнавання тексту ABBY FineReader</b> Можливості програми ABBY FineReader. Отримання та обробка зображення.	5
<b>Тема 2. Введення у комп'ютерну графіку. Векторний редактор обробки графічної інформації.</b> Основи представлення графічних даних. Особливості роботи у середовищі CorelDRAW. Елементи управління у CorelDRAW. Базові прийоми роботи у середовищі CorelDRAW	8
<b>Тема 3. Візуалізація інформації в PowerPoint, Canva, онлайн-</b>	5

## інструментах

Принципи візуального дизайну: композиція, шрифти, кольори.

Використання Canva для створення постерів, інфографіки, презентацій.

Елементи інтерактивності та анімації.

<b>Тема 4. Основи роботи з PDF-документами</b>	8
Перегляд, коментування, редагування PDF-файлів. Конвертація: з Word в PDF, з Excel в PDF, об'єднання й розділення файлів. Безпека PDF: паролі, цифровий підпис.	
<b>Тема 5. Основи роботи з Google Workspace (Docs, Sheets, Slides)</b>	8
Робота з онлайн-документами: форматування, шаблони, історія змін. Google Sheets: прості формули, спільне редагування. Google Slides: створення короткої презентації онлайн.	
<b>Тема 6. Оформлення наукових робіт за стандартами (ДСТУ, APA, MLA)</b>	8
Структура наукового документа: титулка, зміст, посилання, список джерел. Оформлення бібліографії різними стилями. Автоматизація посилань у Word.	
<b>Тема 7. Апаратне та програмне забезпечення комп'ютера</b>	8
Вступ. Предмет, задачі та структура курсу. Поняття інформації та інформаційних технологій. Базова апаратна конфігурація персонального комп'ютера. Базове програмне забезпечення.	
<b>Тема 8. Інформаційні технології: визначення, класифікація та роль у сучасному світі</b>	5
Знайомство з поняттям інформаційних технологій, їх класифікація. Роль IT в економіці, освіті, галузі залізничного транспорту, енергетиці. Сучасні тренди: штучний інтелект, Інтернет речей, великі дані, автоматизація.	
<b>Тема 9. Обробка даних засобами електронних таблиць</b>	8
Основи роботи з електронними таблицями: введення даних, побудова таблиць, використання формул і функцій. Абсолютні та відносні посилання, умовне форматування, побудова діаграм і графіків. Автоматизація розрахунків і задач за допомогою макросів.	
<b>Тема 10. Створення презентацій</b>	5
Створення презентацій із шаблону оформлення. Створення слайдів презентацій. Зміна структури презентації. Підготовка до публікації	
<b>Тема 11. Matlab – інструмент інженера-дослідника. Поняття про автоматизовані математичні розрахунки.</b>	10
Базові відомості. Прості обчислення. Скаляри, вектори та матриці. Доступ до елементів Matlab. Програмне середовище Matlab у якості калькулятора. Типи даних у Matlab. Константи та системні змінні. Арифметичні оператори та функції. Вбудовані функції Matlab. Основні операції з матрицями.	
<b>Тема 12. Візуалізація даних засобами програмного середовища Matlab.</b>	10
m-файли. Поняття файл-програма. Поняття файл-функція. Побудова, редагування, налаштування двовимірних та тривимірних графіків функцій.	
<b>Тема 13. Обробка експериментальних даних у системі Matlab. Основи програмування</b>	10
Функції прикладної чисельної математики. Обробка даних, що виміряно. Поняття про апроксимацію та інтерполяцію даних. Програмування у середовищі Matlab.	
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>98</b>

## Тематика індивідуальних завдань

Реферат передбачає виконання індивідуального звіту, розкривати обрану тематику, демонструвати вміння аналізувати інформацію та оформлювати текстові документи відповідно

до мети навчальної дисципліни. Здобувач обирає конкретну тему в межах загальної тематики за погодженням з викладачем. Обсяг звіту: 10-15 сторінок основного тексту. Звіт має бути оформлений відповідно до вимог НТУ "ХПІ". Завдання виконується протягом навчальних тижнів і подається на перевірку до екзамену.

Теми індивідуального завдання

---

**Тема 1. Створення технічної документації та презентацій за допомогою сучасного програмного забезпечення**

---

**Тема 2. Інформаційна безпека та цифрова гігієна**

---

**Тема 3. ІТ технології в сучасному світі**

---

**Тема 4. Використання хмарних сервісів і засобів спільної роботи**

---

**Тема 5. Графічні редактори в сучасному світі**

---

**Тема 6. Програмні засоби автоматизованих математичних розрахунків**

---

Загальна кількість годин

16

## Неформальна освіта

Здобувач має можливість перезарахувати окремі теми або курс шляхом: проходження професійних курсів чи тренінгів, онлайн-освіти, професійних стажувань, у сфері, що відповідає навчальним цілям дисципліни.

Для зарахування необхідно надати: сертифікат (електронний або друкований) про проходження курсу/стажування, опис програми тренінгу із зазначенням змісту тем, обсягу та тривалості.

### Рекомендовані курси, тренінги, стажування

1. Основи ІТ-підтримки, апаратне/програмне забезпечення, мережі, кібербезпека.

<https://prometheus.org.ua/prometheus-plus/workintech/>

2. Word та Excel: інструменти і лайфхаки

<https://prometheus.org.ua/prometheus-free/word-excel-instrumenty-lifhaky/>

3. Цифрова безпека на персональному рівні

<https://prometheus.org.ua/prometheus-free/personal-digital-security/>

4. Основи Linux

<https://prometheus.org.ua/prometheus-free/linux-basics/>

## Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

### Основна література

1. Система стандартів з організації навчального процесу. ТЕКСТОВІ ДОКУМЕНТИ У СФЕРІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ. Загальні вимоги до виконання. СТЗВО-ХПІ-3.01-2025.

<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/metodotdel/wp-content/uploads/sites/28/2025/06/STZVO-HPI-3.01-2025-2.pdf>

2. Гуржій А.М., Зайцева Т.В., Співаковський О.В., Комп'ютерні технології загального призначення: Навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2001. – 216 с.:іл.

3. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч.посіб.: У 3ч. / За ред. М.І.Жалдака. – К.: Навчальна книга, 2004. – Ч. II: Методика навчання інформаційних технологій. – 287 с.: іл.

4. М. Маляров, В. Христин, М. Журавський. Курс лекцій. Основи інформаційних технологій. Харків 2019

5. Гаєв Є.О., Нестеренко Б.М. Г 134 Універсальний математичний пакет MATLAB і типові задачі обчислювальної математики. Навчальний посібник.– К.: НАУ, 2004. – 176 с

6. MATLAB в інженерних розрахунках. Комп'ютерний практикум: навчальний посібник / Н. М. Гоблик, В. В. Гоблик; Міністерство освіти і науки України, Національний університет "Львівська

## Додаткова література

1. В. Г. Іванов, В. В. Карасюк, М. В. Гвозденко, за заг. ред. В. Г. Іванова, Основи інформатики та Обчислювальної техніки: підручник, – X, 2015. — 312 с.
2. Сторчак К.П. Основи інформаційних технологій: Навчальний посібник / Сторчак К.П., Тушич А.М., Ткаленко О.М., Чорна В.М., Миколайчук В.Р. – К.: ДУТ, 2019. – 148 с
3. MATLAB, Simulink, Simpowersystem. Основи програмування: лабораторний практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» з дисципліни «Пакети прикладних програм», ч. I, спеціалізація "Системи управління виробництвом і розподілом електроенергії" / О. І. Толочко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. - Електронні текстові дані (1 файл: 8241 кБ). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. - 226 с

## Інформаційні ресурси

1. <https://www.mathworks.com/>

## Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо у відповідності до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників  $k$ :

Поточний контроль (практичні, лабораторні заняття), $k_1$	Контрольні роботи, $k_2$	Індивідуальне завдання, $k_3$	Підсумковий контроль, $k_4$
0,2	0,4	0,3	0,1

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю:  $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$ . Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = П \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + Пк \cdot k_4$$

де:  $П$  – середньозважена середня оцінка за поточний контроль  
 $I$  – оцінка за виконання індивідуального завдання  
 $K$  – середньозважена оцінка за контрольні роботи  
 $Пк$  – оцінка за підсумковий контроль

$$П = \frac{П_1 \cdot a_1 + П_2 \cdot a_2 + \dots + П_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

де:  $a_i$  - ваговий коефіцієнт за кожне практичне (семінарське) або лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1 + K_2 \cdot b_2 + \dots + K_m \cdot b_m}{\sum_{i=1}^m b_i}$$

де:  $b_i$  - ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.

Поточні оцінки за кожну складову ( $П, K, I, \dots$ ) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з [положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХП»](#).

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до

## Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D

розрахованої  $O$  з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

29.08.2025

**Завідувач кафедри**  
Борис ЛЮБАРСЬКИЙ

29.08.2025

**Гарант ОП**  
Багіш ЄРІЦЯН