

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені В. Н. КАРАЗІНА

## **ІНОЗЕМНА МОВА ПРОФЕСІЙНО-ДІЛОВОГО СПІЛКУВАННЯ АНГЛІЙСЬКА МОВА**

Методичні вказівки до проведення самостійної роботи  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 3-4 курсів  
денної та заочної форми навчання за спеціальністю 174  
«Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

*Електронний ресурс*

Харків – 2025

**Рецензенти:**

**А. В. Богдан** — кандидат педагогічних наук, професор кафедри соціально-гуманітарних дисциплін, працівників ЗСУ Військового інституту танкових військ НТУ «ХП»;

**В. В. Тупченко** — кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іншомовної підготовки, європейської інтеграції та міжнародного співробітництва Навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія» ХНУ імені В. Н. Каразіна.

*Затверджено до розміщення в мережі Інтернет рішенням Науково-методичної ради  
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна  
(протокол № 6 від 28 лютого 2025 року)*

I-67 **Іноземна мова професійно-ділового спілкування. Англійська мова :** методичні вказівки до проведення самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 3-4 курсів денної та заочної форми навчання за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» [Електронний ресурс] / уклад. О. В. Бринцева, А. О. Подорожна. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2025. – (PDF 44 с.)

Методичні вказівки мають на меті допомогти студентам не лише покращити рівень володіння англійською мовою, але й сприяти формуванню цілісного підходу до професійної діяльності, в якому мовні навички тісно переплітаються з технічними знаннями та вміннями. Завдання розраховані на активну участь студентів у навчальному процесі, що дозволяє їм значно покращити свої навички професійного спілкування англійською мовою у рамках інженерної практики.

Видання призначене здобувачам вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» 3-4 курсів денної та заочної форми здобуття освіти за напрямом підготовки 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

**УДК 811.111(075.5)**

## CONTENTS

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCTION .....</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>  |
| <b>SECTION 1. Independent reading of professional texts.....</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b>  |
| <b>SECTION 2. Guidelines for students to create a specialized glossary. Recommendations for students on utilizing digital tools and resources to supplement their language learning, including online dictionaries, language apps, and educational platforms.....</b> | <b>18</b> |
| <b>SECTION 3. Strategies for students to enhance their listening comprehension skills through targeted exercises and exposure to authentic audio materials.....</b>                                                                                                   | <b>31</b> |
| <b>TRANSCRIPTION.....</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>40</b> |
| <b>REFERENCES.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>43</b> |

## **ВСТУП**

Мета та завдання (цілі) курсу «Іноземна мова професійно-ділового спілкування»- досягнення студентами рівня професійної комунікативної достатності у головних напрямках майбутньої фахової англомовної діяльності, а саме сформувати навички використання знань з англійської мови як у процесі ділового спілкування з представниками інших країн з різноманітних питань в галузі професійної освіти, так і на етапі підготовки до участі у міжнародних проектах та дискусіях, а також навчити слухачів проводити письмовий обмін діловою інформацією.

Під самостійною роботою студентів розуміється запланована навчальна, навчально-дослідна, а також науково-дослідна робота студентів, яка виконується у позааудиторний час за ініціативою студента або за завданням та при методичного керівництва викладача, але без його безпосередньої участі.

Метою самостійної роботи є підготовка домашнього завдання та вивчення тем, які не розглянуті протягом аудиторних занять.

Завдання самостійної роботи:

- сформувати та розвинути навички ведення самостійної роботи та оволодіння методикою дослідження при вирішенні розроблюваних у навчально-науковій діяльності проблем та питань;
- сформувати та закріпити вміння правильно, логічно вірно, аргументовано і ясно будувати усне та письмове мовлення;
- підвищити рівень підготовленості студентів до самостійної роботи.

Виконання завдань із самостійної роботи дозволяє студенту закріпити знання та набути практичних навичок у галузі професійної іноземної мови.

Методичні вказівки призначені для здобувачів освіти освітнього ступеню «бакалавр» 3-4 курсів денної та заочної форми навчання спеціальності 074 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.

Методичні вказівки включають наступні розділи:

SECTION 1. Independent reading of professional texts.

## SECTION 2. Guidelines for students to create a specialized glossary.

Recommendations for students on utilizing digital tools and resources to supplement their language learning, including online dictionaries, language apps, and educational platforms.

SECTION 3. Strategies for students to enhance their listening comprehension skills through targeted exercises and exposure to authentic audio materials.

Самостійна робота орієнтована на:

- формування та розвиток навичок самостійної роботи над матеріалами дисципліни;
- формування та закріплення вміння правильно будувати усне та письмове мовлення;
- підвищення рівню підготовленості студентів до спілкування іноземною мовою в усній та письмовій формах.

Навчальний зміст методичних вказівок укладено відповідно до програми, при складанні автори використали сучасний науковий матеріал, науково-технічну й популярну літературу, граматичні довідники й галузеві словники.

## РОЗДІЛ 1

### САМОСТІЙНА РОБОТА НАД ЧИТАННЯМ ТЕКСТІВ ЗА ФАХОМ

Форми самостійної роботи з англomовним текстом за фахом сприяють розвитку навичок критичного мислення, вдосконалення професійної лексики і допомагають глибше засвоювати матеріал англійською мовою:

#### 1. Читання та аналіз тексту

Ознайомлення з текстом: Студенту пропонується прочитати текст (наприклад, наукову статтю, технічний звіт, спеціалізовану літературу) і виділити основні ідеї.

Завдання на розуміння: Після прочитання студент має відповісти на запитання, що стосуються змісту тексту (наприклад, що автор намагається довести, яке значення термінів, що згадуються в статті).

Пошук інформації: Виконання завдання на пошук певних фактів або визначень, що містяться у тексті.

Завдання на визначення термінів: Студент повинен знайти професійні терміни в тексті та розшифрувати їх значення.

#### 2. Переклад та адаптація тексту

Переклад спеціалізованого тексту: Завдання на переклад певного фахового тексту з англійської мови на рідну з врахуванням специфіки термінології.

Адаптація тексту: Студент має адаптувати фаховий текст для певної аудиторії, наприклад, для школярів, студентів або для фахівців іншої галузі.

#### 3. Критичний аналіз та інтерпретація тексту

Написання відгуку або рецензії: Студент має написати рецензію або відгук на прочитаний англomовний текст, звертаючи увагу на сильні та слабкі сторони авторської аргументації.

Порівняння текстів: Порівняння кількох англomовних джерел з однієї теми, виділення схожих та різних аспектів у поданих матеріалах.

#### 4. Робота з додатковими джерелами

Дослідження літератури: Виконання завдання на пошук додаткової англomовної літератури з теми, що вивчається, і аналіз її змісту.

Розширення тексту: Додавання до основного тексту додаткової інформації з інших джерел для створення більш повної картини.

#### 5. Технічні та практичні завдання

Робота з графіками/діаграмами: Аналіз графіків, таблиць та діаграм, представлених в англomовному тексті, з метою їх інтерпретації або пояснення.

Підготовка доповіді: Після вивчення тексту, студент готує коротку презентацію або доповідь на основі прочитаного матеріалу.

#### 6. Написання есе

Есе на основі прочитаного тексту: Написання короткого есе з аналізом певної проблеми, порушеної в англomовному тексті, з виокремленням власної думки на основі прочитаного матеріалу.

Завдання на написання наукової роботи: Студент готує наукову роботу або есе на основі аналізу англomовних джерел, що стосуються певної теми.

#### 7. Підготовка до дискусій або обговорень

Дискусія: Після вивчення тексту студент бере участь в обговоренні, висловлюючи свої думки і аргументи щодо змісту прочитаного.

Групові обговорення: Виконання завдання в групах, де кожен студент представляє свою точку зору на прочитане, підтримуючи свої твердження конкретними фактами з тексту.

### **8. Створення анотацій**

*Коротка анотація:* Студент повинен написати короткий зміст прочитаного англomовного тексту, виділяючи ключові ідеї та висновки.

*Розширена анотація:* Написання анотації з детальним описом методів, результатів та висновків з наукового або технічного тексту.

## **9. Лексичні завдання**

Завдання на вивчення лексики: Студент має з'ясувати значення нових слів, термінів або фраз, використаних в тексті, та застосувати їх у контексті.

Тести на знання лексики та граматики: Після прочитання тексту студент виконує тести для закріплення нових термінів і граматичних конструкцій.

При роботі з текстом англійською мовою рекомендується керуватися наступними загальними положеннями.

1. Роботу з текстом слід розпочати з читання всього тексту: прочитайте текст, Зверніть увагу на його заголовок, постарайтеся зрозуміти, про що повідомляє текст.

2. Потім розпочніть роботу на рівні окремих пропозицій. Прочитайте речення, визначте його межі. Проаналізуйте речення синтаксично: визначте, просте це речення чи складне (складносурядне або складнопідрядне), чи є в реченні ускладнені синтаксичні конструкції (інфінітивні групи, інфінітивні обороти, причетні обороти).

3. Просте речення слід розібрати за членами речення (Виділити підмет, присудок, другорядні члени), потім перекласти на українську мову.

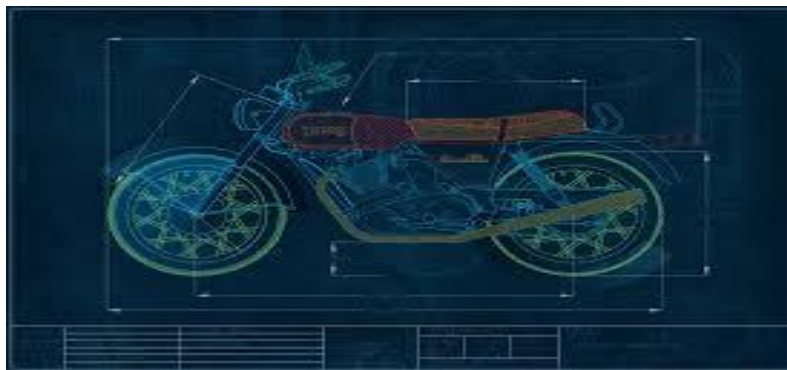
Прочитайте текст і потім шукайте нові слова. Не забувайте, що при читанні вголос буває складно зрозуміти зміст тексту. Спочатку повністю читайте текст, не зважаючи на незнайомі слова. Намагайтеся вловити головну думку і зрозуміти, про що текст. Після того як ви прочитали перший раз, можна вже працювати з незнайомими словами: шукати значення у словнику, дивитися, як вимовляються. Щоб розширити словниковий запас, вивчайте нові висловлювання, повторюйте складні та важковимовні слова.

4. Звертайте увагу на граматику. Читаючи про себе, можна швидко переглянути текст, не вдаючись у подробиці змісту. Читаючи англійський текст вголос, ви нікуди не поспішайте, тому можете побачити, як використовуються часи та артиклі. Тобто ви запам'ятовуєте правильні моделі використання граматичних правил.

## EXAMPLE 1

### **Task 1. *Read and translate the following text.***

Computer-Aided Design (CAD) systems are essential tools used in various industries to create, modify, analyze, and optimize designs. Different types of CAD systems cater to specific needs, ranging from simple 2D drafting to complex 3D modeling and simulations. The application of these CAD systems varies depending on the industry, task, and complexity of the design. Here's an overview of the different types of CAD systems and their applications:

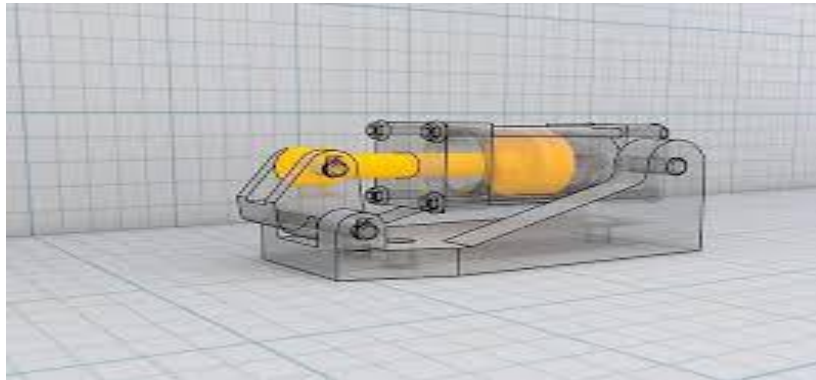


2D CAD Systems are used for drafting and creating two-dimensional representations of objects, often focusing on flat, plan-view designs. They are typically simpler and faster than 3D systems, and they are still widely used in various fields:

- Used for creating floor plans, elevations, sections, and layouts.
- Often employed for creating technical drawings of machine parts, schematics, and circuit designs.
- Used in designing roadways, bridges, and other infrastructure projects.
- Designing electrical circuits, wiring diagrams, and layouts.
- Used for sketching clothing patterns and layouts.

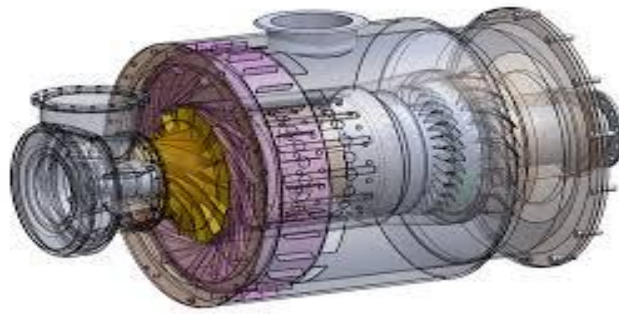
3D CAD Systems enable the creation of three-dimensional models of objects. They are more complex than 2D systems and allow for more detailed design representation. 3D CAD is used in fields where precise modeling and visualization of objects are crucial.

3D CAD is essential in the design of vehicle parts, engines, chassis, and complete vehicle assemblies. They are used to design complex components for aircraft, such as wings, fuselages, and engine parts; for designing products like smartphones, tablets, and other electronic devices; to design medical equipment, prosthetics, and implants with high precision; creating consumer goods, furniture, and other physical products in 3D to visualize the final product.



*Parametric CAD* involves using parameters (such as dimensions and constraints) to define the geometry of a model. These systems allow designers to easily modify models by changing parameters, which automatically updates related dimensions and features. They are ideal for designing parts that need frequent revisions or variations. The ability to quickly adjust dimensions is crucial for things like gears, fasteners, and other machine components; useful for designing building structures that may need to be adapted to different site conditions or client requirements; employed for creating customizable products, where dimensions can be changed based on user needs, such as furniture or consumer goods.

*Surface Modeling CAD Systems* focuses on creating complex, smooth surfaces that define the outer shape of a design. This type of CAD is particularly useful for freeform and curved surfaces, such as those found in automotive and aerospace industries: creating smooth, aerodynamic surfaces for vehicle bodies; designing aircraft surfaces for optimized aerodynamic performance; designing products with complex and aesthetically pleasing shapes, such as consumer electronics and ergonomic tools; designing curved, streamlined surfaces for ships and submarines.



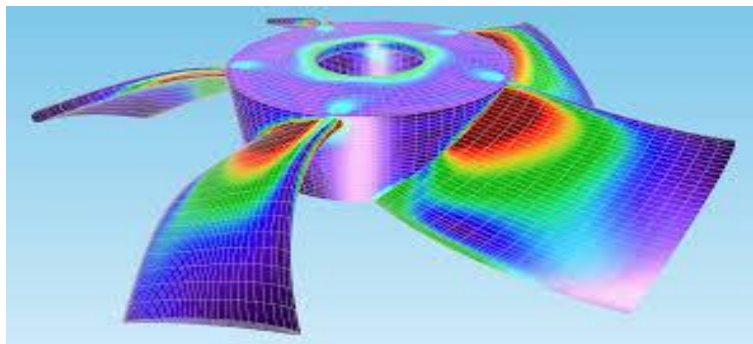
*Solid Modeling CAD Systems* focuses on the representation of objects as solid 3D shapes with defined volumes, surfaces, and boundaries. These models can be analyzed for mass properties, strength, and other physical attributes, making solid modeling particularly suitable for engineering applications: creating robust designs of machine parts, assemblies, and systems that can be tested for functionality and performance; used in structural design to analyze how buildings, bridges, and other structures will perform under various loads. Solid modeling is ideal for the design and manufacturing of everyday objects such as tools, appliances, and packaging.

Computer-Aided Design for Manufacturing (CAD/CAM) integrates design and manufacturing by allowing the transfer of designs directly from the CAD system to manufacturing processes such as CNC (computer numerical control) machining, 3D printing, or injection molding. They are used to create detailed instructions for automated machinery to produce parts with high precision, such as automotive parts, aerospace components, and industrial machinery; for designing and manufacturing tools used to produce parts, such as molds and dies. CAD/CAM is essential in creating prototypes using 3D printing or CNC machining before mass production.



*Building Information Modeling (BIM)* is a specialized form of CAD used in architecture, engineering, and construction. It integrates 3D design with metadata and construction planning. BIM systems allow for the modeling of entire buildings and infrastructures, including detailed architectural, structural, and MEP (mechanical, electrical, plumbing) systems.

They are applied for designing buildings and infrastructures, allowing all stakeholders (architects, engineers, contractors) to collaborate on a single model that incorporates every aspect of the project and used to design and simulate entire city layouts, including roads, utilities, and zoning. Once a building is constructed, the BIM model can be used to manage its maintenance and operations throughout its lifecycle.



Finite Element Analysis (FEA) CAD Systems combine CAD with FEA, a computational technique used to simulate how a product or structure will behave under various physical conditions (such as stress, heat, vibration, etc.). The CAD model is converted into a mesh of elements for analysis.

Animation and Visualization CAD Systems are used for creating realistic visualizations and animations of designs, especially when the design process involves presenting the model to clients, stakeholders, or for marketing purposes. For instance: for creating 3D walkthroughs or flythroughs of buildings and interiors to showcase designs before construction; for visualizing new products in a realistic 3D environment to attract potential customers or investors.

The application of different types of CAD systems is vast and spans across multiple industries, including architecture, automotive, aerospace, civil engineering, manufacturing, and healthcare. Each CAD type—whether it's 2D drafting, 3D modeling, parametric design, or BIM—serves unique functions and helps professionals optimize design processes, enhance collaboration, improve product quality, and reduce development time. The choice of CAD system depends on the specific requirements of the project, such as the complexity of the design, the level of detail required, and the intended application of the final product.

**Task 2. Answer the following questions according to the text.**

1. What are the main purposes of Computer-Aided Design (CAD) systems?
2. What are the primary applications of 2D CAD systems?
3. How does 3D CAD differ from 2D CAD, and where is it commonly used?
4. What is the role of parametric CAD, and how does it help designers modify models?
5. In which industries is Surface Modeling CAD most useful, and what types of designs benefit from it?
6. What is the significance of Solid Modeling CAD in engineering applications?
7. How does Building Information Modeling (BIM) contribute to architecture, engineering, and construction projects?

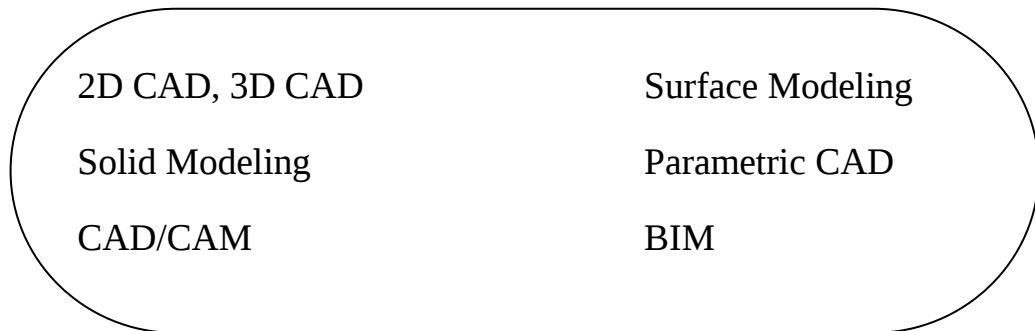
**Task 3. Match the terms to their definitions based on the text.**

|                             |                    |     |
|-----------------------------|--------------------|-----|
| 2D CAD Systems              | 3D CAD Systems     | BIM |
| Parametric CAD              | Solid Modeling CAD |     |
| Animation and Visualization | CAD Systems        |     |

**A)** A CAD system used for creating and managing the digital representation of physical structures and infrastructure.

- B)** A type of CAD system used for creating smooth, curved surfaces in designs.
- C)** A method of CAD where the design is based on parameters that allow for easy updates and changes.
- D)** A CAD system used to simulate how objects behave under various physical conditions.
- E)** A system that helps visualize designs, create realistic animations, and present products or buildings in 3D.
- F)** A CAD system used for creating detailed, solid models that can be analyzed for physical properties.

**Task 4. Fill in the blanks with the correct terms from the box.**



\_\_\_\_\_ is primarily used for drafting two-dimensional representations of objects and is widely applied in creating floor plans and technical drawings.

\_\_\_\_\_ is useful for designing complex objects like vehicle parts, and is especially valuable for industries requiring precise, detailed models.

\_\_\_\_\_ focuses on the creation of smooth, freeform surfaces, often applied in automotive and aerospace industries.

\_\_\_\_\_ involves representing objects as solid 3D shapes and is ideal for analyzing mass properties, strength, and other physical attributes.

\_\_\_\_\_ allows designers to easily modify models by changing parameters, automatically updating related dimensions and features.

\_\_\_\_\_ integrates design and manufacturing, allowing for the transfer of designs directly to CNC machines or 3D printers for production.

\_\_\_\_\_ integrates design with construction planning, allowing for the creation of comprehensive models that include architectural, structural, and MEP systems.

### **Task 5. *Design a Product Concept***

Imagine you are a designer for a new consumer product (e.g., a smartphone, a chair, or a kitchen appliance). Based on the different CAD systems mentioned in the text, choose one system that would be most useful for your design.

*Follow the next steps:*

1. Describe the product you're designing.
2. Choose the appropriate CAD system (e.g., 2D CAD, 3D CAD, Parametric CAD, etc.).
3. Explain why you selected this particular CAD system and how it will help in designing your product.
4. Sketch a rough draft or use any available design tools to visualize the product concept.

### **Task 6. *Create a CAD System Comparison Chart***

Imagine you're tasked with presenting CAD systems to a group of engineers who are new to the field. Create a comparison chart that explains the differences between various CAD systems mentioned in the text, such as 2D CAD, 3D CAD, Parametric CAD, Surface Modeling, and Solid Modeling.

- Use a table to compare features, applications, and industries for each type of CAD system.
- Include visuals or examples for each system to help clarify their functions.
- Provide a short explanation for each system's advantages and ideal use cases.

***For example:***

**CAD System Comparison Chart**

| <b><i>CAD System</i></b> | <b><i>Features</i></b>                | <b><i>Applications</i></b>                        | <b><i>Industries</i></b>                 | <b><i>Example</i></b>                 | <b><i>Advantages</i></b>                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 2D CAD                   | Flat, two-dimensional representations | Floor plans, technical drawings, circuit diagrams | Architecture, Engineering, Manufacturing | Architectural floor plan for a house. | - Simple and quick to use.<br>- Efficient for drafting and technical drawings. |

***Task 7. Discussion: Exploring the Applications of CAD Systems***

Read the Text again. Review the information about the different CAD systems, including 2D CAD, 3D CAD, Parametric CAD, Surface Modeling CAD, Solid Modeling CAD, CAD/CAM, BIM, and others.

In groups, discuss the following questions. Take notes during the discussion and prepare to share your thoughts with the rest of the class.

After discussing, share your conclusions with the class and provide examples of how each CAD system is used in real-life situations.

*Discussion Questions.*

1. What are the key differences between 2D CAD and 3D CAD systems?
2. How does Parametric CAD enhance flexibility in the design process?
3. What are the main advantages of Surface Modeling CAD in industries like automotive and aerospace?
4. In what ways does Solid Modeling CAD contribute to the efficiency and safety of engineering projects?
5. How can CAD/CAM integration streamline the manufacturing process?
6. What is Building Information Modeling (BIM), and why is it vital for large-scale infrastructure projects?

**Research Task.** *After the discussion, research one of the CAD systems mentioned in the text (e.g., BIM, CAD/CAM, etc.) and find a recent real-world example of its application. Present your findings in the next class.*

## **РОЗДІЛ 2**

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЩОДО СТВОРЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ГЛОСАРІЮ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ЛЕКСИКИ ТА ТЕРМІНОЛОГІЇ**

Створення спеціалізованого глосарію є ефективним способом покращення розуміння професійної лексики, особливо для студентів у таких сферах, як автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка. Глосарій допомагає студентам консолідувати знання ключових термінів і понять, покращуючи здатність спілкуватися в технічному середовищі.

#### ***1. Вибір термінів***

- Почніть з вибору найважливіших технічних термінів, пов'язаних з вашою галуззю. Це можуть бути терміни з підручників, лекційних нотаток або професійних джерел. Сфокусуйтеся на поняттях і лексемах, що є основними для розуміння ключових принципів і які часто використовуються в цій галузі.
- Використовуйте підручники, наукові статті та онлайн бази даних вашої спеціальності для пошуку спеціалізованих термінів. Академічні журнали, професійні вебсайти та технічні посібники є цінними джерелами.
- Обговоріть терміни з однокласниками, викладачами або фахівцями галузі, щоб переконатися, що ви охопили всі необхідні терміни.

#### ***2. Структурування глосарію***

- Випишіть терміни в алфавітному порядку, щоб полегшити їх пошук. Це найпоширеніший і найбільш доступний спосіб організації глосарію.
- Для зручності структуруйте терміни за тематичними категоріями, наприклад, "Робототехніка", "Системи автоматизації", "Системи керування" або "Програмування". Це дозволить створити логічну структуру та допоможе зрозуміти, як терміни взаємопов'язані між собою.

- Для кожного терміну надайте чітке, лаконічне визначення, що пояснює його значення простими словами. Метою є забезпечити ясність та доступність, щоб ви та інші могли легко зрозуміти термін.

### **Example 1.**

*Term* - PLC (Programmable Logic Controller)

*Definition.* A digital computer used for automation of industrial processes such as control of machinery, factory assembly lines, or robotic devices.

*Example.* The PLC is programmed to monitor sensors on the production line and trigger automated actions based on the input signals.

### **3. Додавання синонімів і антонімів**

- Якщо це доречно, додайте синоніми для розширення розуміння та надання альтернатив. Це особливо корисно для термінів, що мають кілька значень у різних контекстах.

- Для деяких термінів, особливо при роботі з поняттями або процесами, надання антонімів може допомогти в їхньому розумінні, пропонуючи протилежні ідеї.

### **4. Додавання контексту використання**

- Поясніть, як цей термін використовується саме у вашій сфері. Багато термінів можуть мати різні значення в інших галузях, тому важливо уточнити специфічне професійне значення.

- Якщо необхідно, додайте технічні деталі або посилання на стандарти, моделі чи системи, до яких відноситься термін. Це особливо корисно у таких сферах, як автоматизація та робототехніка, де точність важлива.

## **Example 2**

**Term** - Servo Motor

### ***Explanation of usage in the field of Automation and Robotics***

In automation and robotics, a servo motor is a highly accurate and controlled actuator that is used to drive various robotic arms, conveyor belts, or any machinery that requires precise positioning. Unlike standard motors, servo motors are controlled by feedback loops, allowing them to provide precise control over speed, position, and torque. This is particularly important in robotics, where precise movements and responses to sensory input are required to perform tasks such as assembly, welding, or painting.

For instance, in a robotic arm used in industrial automation, a servo motor may control the arm's movement with high precision, ensuring it performs repetitive tasks without error, such as picking up components or assembling parts on a production line.

### ***Technical Details.***

Servo motors typically include an encoder for feedback to monitor the position and speed of the motor shaft.

They can be controlled via Pulse Width Modulation (PWM) signals, where the width of the pulse determines the rotation angle.

In many cases, the servo motor is part of a larger system that includes a controller, sensors, and a feedback loop to adjust its actions in real-time. ***Example in a Sentence.***

The servo motor in the robotic arm was calibrated to rotate the wrist with a precision of 0.1 degrees, ensuring the assembly process remained accurate throughout the production run.

## ***5. Використання візуальних засобів***

- Для складних термінів використовуйте діаграми, схеми чи інші візуальні засоби, що допомагають краще зрозуміти пояснення. Наприклад, для терміну Servo Motor можна додати схему, що показує частини цього пристрою.

- Якщо це доречно, можна додати посилання на відео, навчальні матеріали чи симуляції, що наочно демонструють використання терміну на практиці.

## ***6. Перевірка визначень.***

- Переконайтеся, що визначення є точними та відображають актуальне використання терміну в галузі. Перевірте свої визначення за допомогою авторитетних джерел, таких як підручники, наукові статті чи технічні посібники.

- Під час навчання додавайте нові терміни в глосарій і оновлюйте вже наявні. Сфера автоматизації та робототехніки швидко розвивається, тому важливо підтримувати глосарій в актуальному стані.

## ***7. Використання глосарію***

- Активно використовуйте свій глосарій під час навчання або виконання проєктів. Намагайтеся впроваджувати терміни у свою щоденну практику, будь-то написання звітів, розв'язання задач або обговорення концепцій.

- Регулярно переглядайте глосарій, щоб закріпити знання та забезпечити запам'ятовування термінів.

## ***8. Спільне створення глосарію***

- Співпрацюйте з одногрупниками для створення спільного глосарію. Це дозволить додати терміни, яких ви могли б не помітити, і обговорення термінів з іншими допоможе зміцнити ваше розуміння.

- Використовуйте інструменти для співпраці (наприклад, Google Docs або спільні папки), де ви зможете постійно додавати нові терміни та вносити зміни. Це також дозволить мати доступ до глосарію з будь-якого пристрою.

## Examples of a Glossary

**Term** - Robot Arm



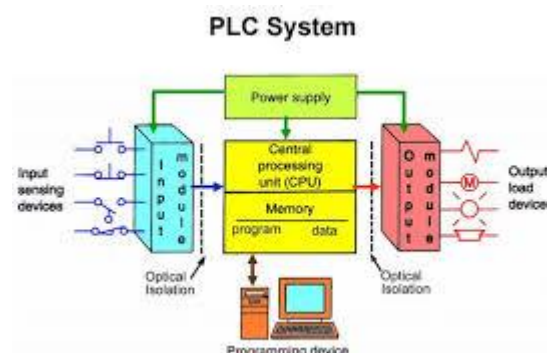
**Definition** - A mechanical arm used in industrial automation, typically equipped with a set of sensors and actuators, to perform tasks such as assembly, painting, or welding.

**Example** - The robot arm was programmed to perform repetitive tasks with high precision, significantly reducing the time required for assembly.

**Synonyms** - Automated Arm, Robotic Manipulator

**Related Terms** - Manipulator, Servo Motor, Actuator

**Term** - PLC (Programmable Logic Controller)



**Definition** - A digital computer used for automation of industrial processes such as control of machinery, factory assembly lines, or robotic devices. It is

designed to operate in harsh industrial environments and is programmable to perform specific tasks, monitor inputs, and generate outputs.

**Example** - The PLC was programmed to control the temperature and pressure of the manufacturing process, ensuring the system ran within optimal conditions.

**Synonyms** - Industrial Controller, Automation Controller

**Related Terms** - SCADA, I/O Module, HMI (Human-Machine Interface)

**Term** - End-Effector



**Definition** - The device attached to the end of a robotic arm that interacts with the environment, performing tasks such as gripping, welding, or painting. It can be customized based on the specific task the robot is designed for.

**Example** - The robot's end-effector was equipped with a gripper to handle fragile components without causing damage during the assembly process.

**Synonyms** - Gripper, Tool, Manipulator

**Related Terms** - Robot Arm, Actuator, Servo Motor

**Term** - SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)



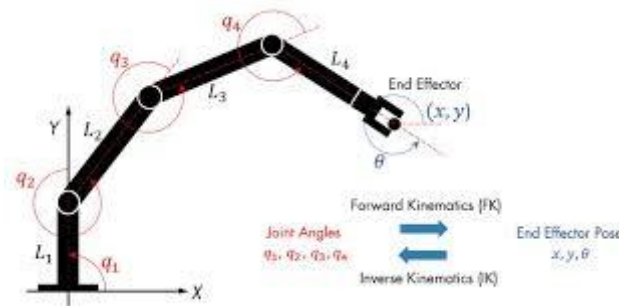
**Definition** - A system used to monitor and control industrial processes such as manufacturing, power generation, and water treatment. SCADA systems collect real-time data from sensors and use software to analyze and control the processes remotely.

**Example** - The SCADA system allowed the operators to monitor the factory's energy consumption and adjust parameters in real-time to improve efficiency.

**Synonyms** - Process Control System, Industrial Control System (ICS)

**Related Terms** - PLC, HMI, Sensor Network

**Term** - Robot Kinematics



**Definition** - The study of motion without considering the forces that cause the motion. In robotics, kinematics is used to design and control the movement of robotic arms and other manipulators, considering the position, velocity, and acceleration of each part.

**Example** - The robot kinematics were carefully programmed to allow the arm to perform smooth, accurate movements along the assembly line.

**Synonyms** - Robotic Motion Analysis, Motion Planning

**Related Terms** - Inverse Kinematics, Forward Kinematics, Actuator

# РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ТА РЕСУРСІВ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ.

## *1. Онлайн-словники та глосарії*

Oxford English Dictionary (OED) - ресурс для пошуку визначень, вимови та прикладів використання англійських слів. Це незамінний інструмент для розуміння як загальних, так і спеціалізованих термінів, зокрема технічних.

<https://www.oed.com/dictionary>

Cambridge Dictionary - пропонує чіткі визначення та переклади. Це особливо корисно для студентів, які шукають визначення як загальних слів, так і технічних термінів.

<https://dictionary.cambridge.org/>

WordReference - особливо корисний для студентів, які вивчають англійську як другу мову. Він надає переклади, синоніми та дискусії користувачів про значення слів у контексті.

<https://www.wordreference.com/>

Merriam-Webster - надійний ресурс для пошуку визначень та прикладів, що включає функцію «Слово дня», щоб допомогти розширити словниковий запас.

<https://www.merriam-webster.com/>

Студенти можуть використовувати ці словники для розуміння як загальних англійських слів, так і технічної термінології.

## *2. Додатки для вивчення мов*

**Duolingo** - популярний і інтерактивний додаток для вивчення мов, який пропонує вправи для практики граматики, словникового запасу та вимови. Хоча він в основному орієнтований на загальне вивчення мови, він може допомогти

побудувати основу для подальшого вивчення більш складних спеціалізованих матеріалів.

<https://uk.duolingo.com/>

**Babbel** - додаток для вивчення мов, який фокусується на розмовній мові та граматиці. Ідеальний для студентів, які хочуть практикувати англійську в професійному контексті.

<https://www.babbel.com/>

**Memrise** використовує принципи повторення з інтервалами для допомоги у запам'ятовуванні словникового запасу. Це корисно для вивчення термінів, що використовуються в технічних сферах, і для покращення пам'яті на слова.

<https://www.memrise.com/>

**Anki** - додаток для карток, що особливо ефективно допомагає запам'ятовувати спеціалізовані терміни та визначення. Студенти можуть створювати персоналізовані картки для своєї галузі, щоб допомогти вивчити ключову термінологію та технічні жаргони.

<https://apps.ankiweb.net/>

Використовуйте ці додатки щодня для закріплення нової лексики, особливо термінів, з якими ви стикаєтесь під час навчання або самостійного вивчення. Для технічних дисциплін створюйте власні картки для зосередження на конкретних термінах.

### ***3. Освітні платформи та онлайн-курси***

**Coursera** - пропонує широкий вибір курсів з мовного навчання, а також спеціалізовані курси англійської для професійних цілей, зокрема технічних курсів для таких галузей, як інженерія, робототехніка та автоматизація.

<https://www.coursera.org/>

**edX** - надає доступ до мовних курсів, а також курсів за спеціальностями. Це чудовий спосіб поєднати вивчення мови з розвитком технічних навичок.

<https://www.edx.org/>

**Udemy** - має як мовні, так і технічні курси. Студенти можуть знайти курси з англійської мови, спрямовані на професіоналів у специфічних галузях, таких як робототехніка або автоматизація.

<https://www.udemy.com/>

**LinkedIn Learning** - пропонує ресурси для вивчення мови та курси, які фокусуються на професійному спілкуванні та англійській у конкретних індустріях, включаючи технології та інженерію.

<https://www.linkedin.com/learning/>

Запишіться на курси, які зосереджені на технічному письмі, бізнес-комунікаціях або специфічних технічних областях. Ці курси часто містять практичні застосування мовних навичок.

#### ***4. Інструменти для технічного письма***

**Grammarly** - помічник на базі штучного інтелекту, який допомагає з граматикою, орфографією, пунктуацією та стилем. Grammarly особливо корисний для студентів, які працюють над звітами, есе чи електронними листами англійською мовою, гарантуючи, що їхнє письмове спілкування буде чітким і професійним.

<https://www.grammarly.com/>

**Hemingway Editor** – інструмент допомагає спростити письмову мову. Особливо корисно для студентів, які пишуть технічні документи, адже він допомагає зробити текст більш лаконічним і читабельним.

<https://hemingwayapp.com/>

**ProWritingAid** - помічник для письма, який надає детальний аналіз граматики та стилю. Це інструмент, розроблений для вдосконалення академічного та професійного письма.

<https://prowritingaid.com/>

Використовуйте ці інструменти для редагування письмових робіт, технічних звітів чи електронних листів. Вони також допомагають покращити загальну якість письма, особливо коли працюєте з текстами на іншій мові.

### ***5. Платформи для мовних обмінів і спілкування***

**Tandem** - додаток для мовного обміну, де студенти можуть практикувати розмовну та письмову англійську з носіями мови чи іншими учнями. Це особливо корисно для покращення розмовних навичок та отримання реального мовного досвіду.

<https://tandem.net/ru>

**HelloTalk** - платформа для мовного обміну, де студенти можуть спілкуватися з носіями англійської через текстові повідомлення, голосові та відеоповідомлення. Це чудово для неформальної практики та вивчення сленгу або поширених виразів.

<https://www.hellotalk.com/ru>

**Speaky** - цей додаток з'єднує учнів з носіями англійської мови для реального часу мовної практики, допомагаючи покращити розмовні та слухові навички в професійному контексті.

<https://www.speaky.com/>

Використовуйте ці платформи для практики неформальних і професійних розмов англійською. Це чудовий спосіб вдосконалити мовні навички, покращити флюентність та навчитися специфічній мові галузі.

### ***6. Додатки для розпізнавання мови та вимови***

**Google Translate** - основним призначенням Google Translate є переклад, функція розпізнавання голосу може допомогти студентам практикувати вимову. Вона дозволяє порівнювати вимову слів або фраз з перекладом додатка.

<https://translate.google.com.ua/?sl=kk&tl=ru&op=translate>

**Speechling** - додаток для практики вимови, який використовує зворотний зв'язок від носіїв мови для покращення розмовних навичок.

<https://speechling.com/ru/>

**Elsa Speak** - додаток допомагає поліпшити вимову, виявляючи області для покращення та пропонуючи спеціалізовані вправи.

<https://elsaspeak.com/en/>

Використовуйте ці додатки для практики та вдосконалення вимови технічних термінів або фраз, з якими ви часто стикаєтесь під час навчання. Чітка вимова є важливою для ефективної професійної комунікації.

### ***7. Спеціалізовані онлайн-спільноти та форуми***

**Stack Exchange** - мережа сайтів для запитань і відповідей, де студенти можуть обговорювати технічні теми та ставити питання, пов'язані з їх навчанням. Участь у цих спільнотах допомагає студентам вивчати як технічну лексику, так і професійні стилі комунікації.

<https://stackexchange.com/>

**Reddit** - підрозділи на Reddit, такі як r/robotics, r/automation або r/engineering, є цінними для студентів, які цікавляться конкретними галузями. Ці форуми допомагають студентам практикувати читання та написання у професійному контексті, а також вивчати останні тенденції в галузі.

<https://www.reddit.com/>

**Quora** - платформа для запитань і відповідей, де студенти можуть ставити питання або читати відповіді, що стосуються спеціальних технічних областей. Це також джерело навчання, як правильно формулювати технічні запитання та пояснення англійською мовою.

<https://www.quora.com/>

Приєднуйтеся до спеціалізованих онлайн-спільнот, щоб практикувати написання технічних питань, обговорень та відповідей. Це чудовий спосіб

навчатися від колег та експертів, одночасно вдосконалюючи професійну комунікацію.

### ***8. Мультимедійні ресурси***

**YouTube** - багато відео, включаючи навчальні посібники, лекції та пояснювальні відео, пов'язані з автоматизацією, робототехнікою та іншими технічними галузями. Перегляд відео англійською допомагає покращити слухові навички та розуміння складних технічних термінів.

<https://www.youtube.com/>

Подкасти, такі як **The Robotics Podcast** або **Automation World**, надають цінну інформацію про останні тенденції в автоматизації та робототехніці, одночасно допомагаючи покращити слухові навички та словниковий запас.

<https://global.abb/group/en/media/podcasts/the-robot-podcast>

<https://www.automationworld.com/>

**TED Talks** - багато TED Talks зосереджено на темах технологій та інженерії. Прослуховування цих виступів допомагає студентам розуміти складні теми, покращуючи мовні навички в професійному контексті.

<https://www.ted.com/talks>

Використовуйте YouTube та подкасти для занурення у спеціалізовану лексику. Зосередьтеся на технічному контенті, щоб ознайомитися з термінологією та покращити слухову здатність.

### РОЗДІЛ 3

## СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ НАВИЧОК АУДІЮВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦІЛЕСПРЯМОВАНИХ ВПРАВ І ПРОСЛУХОВУВАННЯ АВТЕНТИЧНИХ АУДІОМАТЕРІАЛІВ

Використовуючи наступні стратегії, що включають цілеспрямовані вправи та ознайомлення з автентичними аудіоматеріалами, студенти зможуть поступово покращити свої навички слухового сприймання, ставши більш впевненими та компетентними слухачами як в академічних, так і в реальних життєвих ситуаціях.

### ***1. Вправи на активне слухання***

*Зосередженість на конкретних деталях* - виберіть короткий аудіофрагмент, наприклад, подкаст або розмову, і слухайте його, фокусуючись на ідентифікації ключових деталей (наприклад, імен, дат, місць, основних ідей). Повторюйте цей процес кілька разів для покращення точності.

*Вправи на запис* - під час слухання аудіо записуйте нотатки, виділяючи основні моменти та незнайомі слова. Після цього підсумуйте почуте своїми словами.

*Прогнозуюче слухання* - перш ніж слухати фрагмент, ознайомтесь з коротким вступом і спробуйте передбачити основні пункти або інформацію. Ця вправа допомагає підготувати мозок до цілеспрямованого слухання.

### **Example 1**

**Task 1. Listen to the audio 1 (see the transcription on the page 40) and answer the questions.**

1. What does CAD stand for?
  - a) Computer Assisted Drawing
  - b) Computer Aided Design
  - c) Creative Automated Design

d) Computer Applied Design

2. Which of the following objects is typically designed using CAD?

- a) A hand-drawn sketch of a house
- b) A 3D printed toy
- c) A handmade wooden chair
- d) A traditional clay pot

3. What is one major benefit of using CAD software for design?

- a) It eliminates the need for any creative input
- b) It allows for the creation of complex shapes that are difficult to draw by hand
- c) It requires no computer skills to use
- d) It is only used for simple designs

4. Which historical object was designed by hand before CAD was invented?

- a) The P-51 Mustang aircraft
- b) Modern smartphones
- c) The Roman aqueducts
- d) The Tesla Model S

5. Which of these industries relies heavily on CAD software for design?

- a) Cooking
- b) Architecture and Engineering
- c) Retail
- d) Farming

**Task 2. Listen to the audio 1 (see the transcription on the page 40) again and tick True or False**

1. CAD stands for Creative Automated Design.
2. With CAD software, it is easier to create complex designs compared to traditional hand-drawing methods.
3. The P-51 Mustang was designed using CAD software.
4. CAD software is only used for designing physical objects and machines.
5. CAD was invented to make the process of drawing and designing faster and more efficient.

**Task 3. Listen to the audio 1 (see the transcription on the page 40) again and answer the Questions.**

1. What is one advantage of using CAD software over traditional hand-drawing?  
\_\_\_\_\_
2. How does CAD help in designing parts like the tire shown in the video?  
\_\_\_\_\_
3. Why were older designs, such as Roman aqueducts, drawn by hand instead of using CAD?  
\_\_\_\_\_
4. How is CAD used in modern industries like car manufacturing or electronics?  
\_\_\_\_\_
5. Explain how CAD might influence the design of a future product, like a flying car.  
\_\_\_\_\_

**2. Ознайомлення з автентичними матеріалами**

*Подкасти та аудіокниги* - регулярно слухайте подкасти, аудіокниги та радіопередачі на цільовій мові або з вашої галузі навчання. Обирайте контент,

який є цікавим і відповідно складним. З часом слухання автентичних матеріалів дозволяє познайомитись з природними мовними зворотами та лексикою.

*Фільми, телевізійні шоу та новинні програми* - перегляд медіаконтенту, особливо з субтитрами (спочатку на цільовій мові, а потім без них), допомагає покращити сприймання на слух. Перегляд з субтитрами дозволяє з'єднувати писемну та усну мову.

Інтерв'ю та виступи: Слухання інтерв'ю з носіями мови або виступів на цільовій мові дає можливість ознайомитися з різними акцентами, темпами мовлення та лексикою.

[www.roboticsradio.com](http://www.roboticsradio.com).

[www.robotoverlords.com](http://www.robotoverlords.com)

<https://www.alignmentforum.org/>

<https://soundcloud.com/steve-crowe-331721773>

<https://www.youtube.com/c/TheRobotBrainsPodcast>

### ***3. Поступове збільшення складності***

Починайте з простіших та повільніших матеріалів, таких як подкасти для початківців, і поступово переходьте до складнішого контенту.

Використовуйте аудіоплеєри, які дозволяють контролювати швидкість. Почніть зі сповільненої швидкості, а потім поступово збільшуйте її, коли розуміння покращиться.

### ***4. Розбиття на частини та повторення***

Слухання фрагментами - розбийте аудіо на менші частини та слухайте кожен сегмент кілька разів. Цей метод особливо корисний для довгих або складних текстів.

Повторення - слухання одного й того ж матеріалу кілька разів може закріпити лексику та концепти. Після кожного прослуховування спробуйте

згадати якомога більше деталей і порівняти ваше відтворення з оригінальним аудіо.

### ***5. Слухання з різними цілями***

Основна ідея та деталі - у одній сесії зосередьтеся на виявленні основної ідеї. В іншій сесії слухайте для практики визначення конкретних деталей або ключових фраз.

Слухання тону та емоцій - зосередьтеся на тоні голосу, інтонації та емоційних сигналах мовця. Ця вправа допомагає розуміти приховані значення, сарказм або нюанси в розмовах.

### ***6. Інтерактивні методи та технології***

*Мобільні додатки для вивчення мови* - використовуйте додатки, такі як Duolingo, Babbel або FluentU, які надають вправи на слухання з супутніми тестами або флешкартками. Ці платформи часто мають інтерактивні функції, які посилюють розуміння.

*Транскрипти та вправи на заповнення прогалів* - слухайте аудіо з доступним транскриптом і слідкуйте за ним, заповнюючи пропущені слова або фрази. Ця вправа допомагає пов'язати усне та писемне мовлення.

Програмне забезпечення для розпізнавання мовлення - використовуйте інструменти, які передбачають повторення почутого з подальшою перевіркою вимови та розуміння, такі як Speechling або інші додатки для диктування.

### ***7. Групові обговорення та бесіди***

Участь у групах для слухання: Приєднуйтеся до навчальних груп або розмовних клубів, де учасники слухають запис і потім обговорюють його зміст. Це дає змогу отримати миттєвий зворотний зв'язок і допомагає розуміти різні точки зору на один і той самий матеріал.

*Спілкування в реальному житті* - шукайте можливості для практики слухання, спілкуючись з носіями мови. Такі взаємодії надають можливість для реального часу сприймання на слух і звикають до різних акцентів та неформальних мовних зворотів.

## **Example 2.**

**Task 1. Listen to the audio 2 (see the transcription on the page 41) and answer the questions in a group.**

1. What is robotics? Discuss the relationship between science, engineering, and technology in creating robots.
2. How do these three fields come together to form the robotics field?
3. How has the definition of robotics evolved over time?
4. In what ways does technology drive the expansion of robotics beyond its initial uses?
5. Can you think of other industries or tasks where robots could be used but are not yet? What tasks would you suggest?
6. What ethical challenges do you think arise from using robots in healthcare? Could they ever replace human doctors, or is there always a need for human intervention?
7. In what ways should we regulate the use of robots in law enforcement or weaponry to avoid misuse or unintended consequences?
8. How can society ensure that the development of robots benefits everyone and doesn't lead to negative consequences, such as job loss or privacy violations?

**Task 2. Listen to the audio 2 (see the transcription on the page 41) and design your own Robot**

*Imagine you are tasked with designing a robot for a specific job. Create a detailed concept for this robot, considering the following:*

1. What type of environment will the robot operate in (e.g., space, underwater, factory)?
2. What tasks will the robot perform?
3. How will it move and interact with its surroundings?
4. What materials and power sources will the robot need (e.g., mechanical components, batteries, sensors)?

*Draw a sketch or create a digital model of your robot, and write a brief description explaining how it works.*

**Task 3. Choose the topic from the list and present your project to your groupmates.**

### **1. Robot Story or Short Film**

Write a short story or create a short video about a robot that evolves over time. The robot could begin as a simple machine used for a monotonous task (like assembly line work) but eventually develops the ability to perform more complex actions (such as helping humans in everyday life or solving global problems).

Consider the emotional journey of the robot, its relationship with humans, and how technology advances. You can include a moral or ethical dilemma related to its use.

### **2. The Robot of the Future**

Imagine it's the year 2050, and robots have advanced far beyond current capabilities. Write or create a visual representation of what robots will be like by then.

1. What new functions will they perform?
2. How will they integrate with human society and daily life?
3. What ethical or philosophical questions will arise as robots become more advanced and autonomous?

Use either a written format or create a futuristic video or concept art showcasing your robot.

### ***3. Create a Commercial for a Robot***

Develop a creative commercial for a robot designed for a specific purpose (e.g., a robot for space exploration, surgery, or firefighting).

In the commercial, highlight the robot's features, functions, and benefits to society. Be sure to include imaginative visuals, engaging narration, and a catchy slogan.

You can either write the script or film the commercial using animation or video editing tools.

### ***8. Фокус на вимові та фонемній свідомості***

*Фонетичне тренування* - працюйте над розумінням звуків і ритму цільової мови. Практикуйте розрізнення схожих звуків або мінімальних пар (наприклад, "ship" vs. "sheep"). Це покращить розпізнавання та розуміння під час реальних розмов.

*Техніка тіньового повторення* - повторюйте відразу після почутого короткого фрагменту. Імітуйте вимову, інтонацію та темп мовця. Ця техніка одночасно покращує слухові та мовленнєві навички.

### ***9. Роздуми та перегляд***

Після кожної вправи на слухання витратьте час на оцінку вашого розуміння.

Які частини викликали труднощі?

Чи пропустили ви важливу інформацію?

Використовуйте цю рефлексію для спрямування майбутніх вправ на слухання.

Ведіть журнал матеріалів, які ви слухали, і записуйте покращення розуміння з часом. Постійно підвищуйте рівень складності матеріалів, коли ваші навички покращуються.

### ***10. Регулярна практика та послідовність***

Послідовність є ключем до оволодіння мовою. Виділяйте час кожного дня для цілеспрямованої практики слухання, навіть якщо це лише 10-15 хвилин.

Регулярно змінюйте типи матеріалів, які ви слухаєте (наприклад, інтерв'ю, новини, подкасти, музика), щоб ознайомитися з різними акцентами, темами та лексикою.

## TRANSCRIPTION 1

Hello, it's Keith from Kinvert, and in this video we're going to be talking about what CAD stands for.

CAD is computer aided design, and that's basically what you're looking at here. This is CAD software, computer aided design software. So what students will start off with is making relatively simple shapes. So for example, we could make a creeper shape by adding some feet down here, adding a body, and then we can smart scale this. So this is the main body here of the creeper. Oops. And then we grab that one, and then we bring it like this, add another cube over here, and we're starting to get a creeper shape. Hopefully you're getting the picture there. Alright, so this isn't the only type of shape that you'll make. You might also later on make some more complicated shapes. So for example, in computer aided design, you might make a, so for example, this is a tire that was made for one of our robots. And I'll try to get a picture in the lesson later, but you can see this is a tire design.

So the computer, right, the software helps us make a design. This would be very hard to design by hand. Computer aided design allows us to make complicated shapes that we don't have to draw by hand. About history, people designed things by hand. So like the old chariots in Rome, or the aqueducts that you might see those big kind of bridge looking things that would carry water. So very old things, these things were designed by hand. And even up until recently, things were designed by hand. So I believe like somewhat new aircraft, the P-51 Mustang, for example, in World War II, that was drawn by hand. Now modern aircraft, those are designed with CAD. Cars are designed with CAD. Your iPhone is designed with CAD these days. We're still doing design, just like we pretty much always have. But now we have computers to help us to aid us.

So CAD is computer aided design. The computer helps us. It aids us. And we are doing the design work. We are making something like this tire, and this was actually created in real life. And I'll try to remember to get a picture in the lesson. So

CAD, computer aided design. Hope this was helpful, and we will see you guys in the next lesson.

Bye bye.

## **TRANSCRIPTION 2**

Hello friends!

I welcome you all to TechMite. I hope you all are doing well. Today's video is about robotics. Almost all of you have heard this term and most of you might have studied about it. Let's do a quick revision together. Starting with the definition.

Robotics is the intersection of science, engineering, and technology that produces machines called robots that substitute for or replicate human actions. A little bit more common term than robotics is robot.

A robot is the product of the robotics field where programmable machines are built that can assist humans or mimic human actions. Robots were originally built to handle monotonous tasks like building cars on an assembly line but have since expanded well beyond their initial uses to perform tasks like fighting fires, cleaning homes and assisting with incredibly intricate surgeries. As technology progresses, so too does the scope of what is considered robotics. In 2005, 90% of all robots could be found assembling cars in automotive factories. These robots consist mainly of mechanical arms, tasked with welding or screwing on certain parts of a car.

Today we're seeing an evolved and expanded definition of robotics that includes the development, creation, and use of bots that explore Earth's harshest conditions. Robots that assist law enforcement and even robots that assist in almost every facet of health care. While the overall world of robotics is expanding, a robot has some consistent characteristics. One, all robots consist of some sort of mechanical construction. The mechanical aspect of a robot helps it complete tasks in the environment for which it's designed. Two, robots need electrical components that control and power the machinery. Essentially, an electric current, a battery, for example, is needed to power a large majority of robots. Three, robots contain at least

some level of computer programming. Without a set of code, telling it what to do, a robot would just be another piece of simple machinery. Inserting a program into a robot gives it the ability to know when and how to carry out a task.

Let's talk about the uses of robots. Robots are largely used to perform various tasks and to make human life easy. They are widely used in manufacturing, assembly and packing, transport, Earth and space exploration, surgery, weaponry, laboratory research, and mass production of consumer and industrial goods. We will discuss their uses in detail in another video. Till then, stay connected. That's all for today guys. If you liked the video or learnt something then please support me by liking it, sharing it, commenting on it, and subscribing to TechMite. If you want to see helpful and informative posts on technology then do follow me on Instagram. I will put the link in the description. Thanks.

## REFERENCES

1. Evans, V., Dooley, J., & Nawathe, V. Career Paths: Computer Engineering (2nd ed.). Student's Book. Express publishing, 2018. 122p. ISBN: 978-1-4715-6250-1.
2. Hart, S. Written English: A Guide for Electrical and Electronic Students and
3. Engineers (1st edition). CRC Press, 2015. 216p. ISBN-13: 978-1498739627.
4. Olejniczak, M., Bonamy, D., Otros, Y., & Aa.Vv.. English for Information Technology 1 Course Book with CD-ROM (Vocational English Series) (Pearson Longman Vocational English) (1st Edition). Pearson Longman, 2013. 80p. ISBN 978-1-4082-6996-1.
5. <https://www.sciencedirect.com/journal/robotics-and-computer-integrated-manufacturing>
6. Bock T, Linner T. Integrated Automated/Robotic On-site Factories. In: Site Automation: Automated/Robotic On-Site Factories. Cambridge University Press; 2016:1-7.

Електронне навчальне видання комбінованого використання  
Можна використовувати в локальному та мережному режимі

**БРИНЦЕВА** Олена Василівна  
**ПОДОРОЖНА** Аліна Олександрівна

## **ІНОЗЕМНА МОВА ПРОФЕСІЙНО-ДІЛОВОГО СПІЛКУВАННЯ АНГЛІЙСЬКА МОВА**

Методичні вказівки до проведення самостійної роботи  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 3-4 курсів  
денної та заочної форми навчання за спеціальністю 174  
«Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

(Укр., англ. мовами)

В авторській редакції

Підписано до розміщення 28.02.2025. Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк. арк. 2,75. Обсяг 0,949 Мб. Зам. № 67/25.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,  
61022, м. Харків, майдан Свободи, 4.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.2009

Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна