Національний технічний університет України
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Кафедра англійської мови
технічного спрямування №2

Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації (англійська)

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	**другий (магістерський)**
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Освітня програма	Автоматизовані та роботизовані механічні системи Динаміка і міцність машин Конструювання та дизайн машин Технології машинобудування Технології виробництва літальних апаратів
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	очна (денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс (I, II семестри), 2 курс (III семестр)
Обсяг дисципліни	4,5 кредити (ECTS). Загальний обсяг дисципліни 135 год.: практичні заняття – 108 год., самостійна робота – 27 год.
Семестровий контроль/ контрольні заходи	1 семестр – МКР, реферат, 2 семестр – залік, 3 семестр – МКР, залік
Розклад занять	1 заняття на тиждень https://schedule.kpi.ua/
Мова викладання	англійська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Викладачі кафедр: КАМТС № 2 - http://kamts2.kpi.ua/ Координатор: викладач Фещук Алла Михайлівна Контактний телефон: 044 204 85 37 Електронна пошта: Feshchuk.Alla@lll.kpi.ua
Розміщення курсу	Курс розміщений на платформі Sikorsky

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Дисципліна «Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації» належить до циклу академічної підготовки.

Метою навчальної дисципліни є формування мовних знань та мовленнєвих компетентностей, необхідних для ефективного спілкування в академічному науковому просторі. Ця мета передбачає подальше удосконалення у студентів компетентностей в аудіюванні, говорінні, читанні і аналізі наукової літератури з фаху, набуття знань та розвиток вмінь використовувати наукову термінологію, необхідні для реалізації комунікативних намірів граматичні ресурси мови тощо.

Зокрема, після засвоєння начальної дисципліни студенти здатні продемонструвати такі **результати навчання**:

- розуміти основні ідеї та розпізнавати відповідну інформацію під час обговорень, дебатів, доповідей, бесід, лекцій, що за темою пов'язані з навчанням та спеціальністю;
- чітко висловлювати і аргументувати власні погляди та думки стосовно актуальних тем в академічному середовищі (на семінарах, конференціях, зустрічах);
- виступати з підготовленими індивідуальними презентаціями щодо широкого кола тем професійного спрямування;
- розуміти автентичні тексти, пов'язані з навчанням та спеціальністю, з наукової літератури, популярних та спеціалізованих журналів та Інтернет джерел;
- писати реферати на основі автентичної наукової літератури за фахом;
- готувати та продукувати ділову та академічну кореспонденцію (листи, звіти, технічну документацію, технічні інструкції, наукові статті, анотації тощо);
- вміння визначати та перекладати необхідне значення багатозначних слів, а також знати спеціальні способи перекладу деяких форм та конструкцій, які пов'язані з перебудовою речення;
- вміння перекладати складні за будовою речення;
- знання функціонування текстів різних видів науково-технічної літератури: технічна книга, монографія, стаття з технічного журналу, технічний опис, патент, технічний довідник, каталог;
- знання особливостей використання допоміжної літератури, перед усім, спеціальних словників і довідників.

Силабус побудований відповідно до національної доктрини розвитку освіти в Україні з урахуванням нових прогресивних методик і технологій навчання, інтегрування всіх етапів освітнього процесу.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити: рівень володіння іноземною мовою не нижче В2, який є стандартом для підготовки бакалаврів, що опановується в результаті успішного вивчення дисципліни «Практичний курс іноземної мови професійного спрямування» та перевіряється під час складання єдиного вступного іспиту («ЄВІ»).

Постреквізити: досягнення рівня володіння іноземною мовою В2+/С1, який згідно із загальноєвропейською шкалою оцінювання є необхідним для ефективного іншомовного спілкування науковців в академічному середовищі.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тематичний план освітнього компонента

1 семестр

Тема 1.	Course introduction. Academic orientation.
Тема 2.	Academic orientation. Avoiding plagiarism. Focusing on academic vocabulary.
Тема 3.	Choices and implications: researching texts for essay, skimming and scanning.
Тема 4.	Choices and implications: understanding essay organization, identifying the sequence of ideas, understanding implicit meanings, inferring the meaning of words, vocabulary building: adjectives.
Тема 5.	Choices and implications. Grammar and Vocabulary.
Тема 6.	Risks and hazards: selecting and prioritizing what you read, thinking about what you already know, vocabulary building: collocations.
Тема 7.	Risks and hazards: presenting charts, using claims to plan essays.
Тема 8.	Risks and hazards. Grammar and Vocabulary
Тема 9.	Risks and hazards. Writing
Тема 10.	Risks and hazards. Grammar and Vocabulary
Тема 11.	Lecture skills
Тема 12.	Language and communication: predicting the context of the text, scanning for information.

Тема 13.	Language and communication: understanding implicit meanings, vocabulary building, and ways of taking notes.
Тема 14.	Language and communication: using in-text references.
Тема 15.	Language and communication. Grammar and Vocabulary.

2 семестр

Тема 1.	Course introduction. Entrance Test
Тема 2.	Difference and diversity: reading in detail, taking notes.
Тема 3.	Difference and diversity: vocabulary building: word families, adjective-noun collocations.
Тема 4.	Difference and diversity: collecting information for essay, taking notes for essay writing.
Тема 5.	Difference and diversity. Grammar and Vocabulary.
Тема 6.	Lecture skills
Тема 7.	The world we live in: recognizing plagiarism, identifying the main ideas in a text.
Тема 8.	The world we live in: vocabulary building, vocabulary in context, hedging adverts.
Тема 9.	The world we live in. Writing
Тема 10.	The world we live in. Grammar and Vocabulary.
Тема 11.	Behaving the way we do: organizing information for an essay, skimming and scanning texts.
Тема 12.	Behaving the way we do: writing conclusions in essays.
Тема 13.	Behaving the way we do: giving references.
Тема 14.	Behaving the way we do. Grammar and Vocabulary.
Тема 15.	Lecture Skills

3 семестр

Тема 1.	Course introduction. Entrance Test.
Тема 2.	Bringing about change: reading critically; finding information and taking notes.
Тема 3.	Bringing about change: vocabulary in context: listening, inferring the meaning of words, hedges.
Тема 4.	Bringing about change. Grammar and Vocabulary.
Тема 5.	Work and equality: understanding figures and tables, scanning for information.
Тема 6.	Work and equality: taking notes, understanding the significance of references, vocabulary in context: avoiding repetition.
Тема 7.	Work and equality. Grammar and Vocabulary.
Тема 8.	Work and equality. Поточне тестування
Тема 9.	Work and equality: language for writing.
Тема 10.	Lecture skills: building basic information, understanding vague language, comparing notes.
Тема 11.	Controversies: understanding the writer’s opinion, identifying main ideas and supporting information.
Тема 12.	Controversies: asking for and giving more information, describing information in figures and tables, referring to figures and tables.
Тема 13.	Controversies. Writing.
Тема 14.	Controversies. Grammar and Vocabulary.
Тема 15.	Health: reading for evidence, preparing for essay writing, summarising what has been said.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Англійська мова

Базова література:

1. Hewings, M. (2012). *Cambridge Academic English*. Cambridge: Cambridge University Press.
2. McCarthy Michael, O'Dell Felicity (2013). *Academic Vocabulary in Use.* Cambridge: Cambridge University Press.
3. Moore Julie. Oxford Academic Vocabulary Practice. Upper-intermediate B2-C1/ Moore Julie. – Oxford university press, 2017.
4. McNair Alistair, Walsh Clare, Espinosa Tamsin. Cambridge Language for Study: level 2/ McNair Alistair, Walsh Clare, Espinosa Tamsin. – Cambridge: Cambridge University Press, 2012
5. Craig Fletcher. Cambridge Skills for Study: level 2/ Craig Fletcher. – Cambridge: Cambridge University Press, 2012

Допоміжна література:

1. Ilchenko, O.M. (2016). *Anhliiska dlia naukovtsiv. The language of science.* [English for scientists. The language of science] (4thed.). Kyiv, Ukraine: Edelveis.
2. Paterson, K., Wedge, R. (2018). *Oxford Grammar for EAP:* English Grammar and Practice for Academic Purposes. Oxford, England: OXFORD University Press.
3. Wallwork, A. (2013). English for Academic Research: Vocabulary Exercises. New York: Springer Science + Business Media.
4. Wallwork, A. (2013). English for Academic Research: Writing Exercises. New York: Springer Science + Business Media.
5. Wallwork, A. (2013). English for Research: Usage, Style and Grammar. New York: Springer Science + Business Media.
6. Wallwork, A. (2013). English for Presentations at International Conferences. New York: Springer Science + Business Media.
7. Craig Fletcher. Cambridge Skills for Study: level 3/ Craig Fletcher. – Cambridge: Cambridge University Press, 2013
8. McNair Alistair, Gooch Fred. Cambridge Language for Study: level 3/ McNair Alistair, Gooch Fred. – Cambridge: Cambridge University Press, 2013

Он-лайн ресурси:

British Council (n.d.). ESOL Nexus. https://esol.britishcouncil.org
British Council (n.d.). Learn English Teens. https://learnenglishteens.britishcouncil.org/
Pearson (n.d.). MyGrammarLab. https://www.pearson.com/english/login-register/digital/my-grammar-lab.html
Prepare for your English Exam (n.d.). https://test-english.com

Зазначену літературу можна знайти у бібліотеці КПІ ім. Ігоря Сікорського. Для зручного координування та отримання додаткової інформації студентам може бути запропонований контент матеріалів із сервісу Google Classroom для кожної групи окремо та додаткові авторські розробки викладачів.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Загальний методичний підхід до викладання навчальної дисципліни «Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації» визначається як комунікативно-когнітивний та академічно орієнтований, згідно з яким у центрі освітнього процесу знаходиться студент – суб'єкт навчання і майбутній фахівець.

Методика викладання дисципліни поєднує положення академічно орієнтованої комунікативної методики, спрямованої на формування іншомовної академічної комунікативної

компетентності, в якій спілкування є водночас як кінцевою метою вивчення мови, так і засобом її досягнення.

Робота на практичних заняттях спрямована на здобуття знань, розвиток та вдосконалення навичок і умінь спілкування в іншомовному академічному середовищі, ефективне опрацювання автентичних наукових джерел, розвиток і вдосконалення навичок і умінь іншомовної академічної письмової комунікації.

6. Самостійна робота студента

Основними видами самостійної роботи є підготовка до аудиторних занять, виконання домашньої роботи, виконання індивідуальних завдань (реферат, доповідь за фахом, виконання завдань на платформі Sikorsky).

Метою підготовки реферату є:

- поглиблення і розширення теоретичних знань студентів з окремих дисциплін циклу професійної підготовки завдяки пошуку й аналізу іншомовної наукової літератури та джерел у мережі Інтернет;
- розвиток та удосконалення навичок і умінь читання фахової літератури у таких видах читання, як вибіркове читання та оглядове;
- розвиток та удосконалення навичок і умінь самостійної роботи з іншомовною навчальною та науковою літературою;
- реалізація міждисциплінарних зв’язків;
- розвиток та удосконалення навичок і умінь структурування, логічного викладення та аналізу тексту;
- стимулювання професійної мотивації студентів тощо.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Навчальна дисципліна «Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації» носить практичний характер, тому успішне проходження курсу передбачає відвідування практичних занять за темами та виконання відповідних до них завдань, індивідуальних та групових робіт. Усі практичні заняття та заходи спрямовані на виконання студентом рейтингових вимог оцінювання.

Частина рейтингу студента формується за умови активної участі у практичних заняттях. Загальне оцінювання відбувається за схемою узгодженої рейтингової системи оцінювання. Очікувані результати навчання, контрольні заходи та терміни виконання оголошуються студентам на першому занятті. Заохочувальні бали (за участь у двох заходах максимально 10% (10 балів) від максимальної кількості можливих балів) надаються за участь у міжнародних освітніх / наукових проєктах, творчих конкурсах, науково-практичних конференціях, олімпіадах.

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 «Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: https://kpi.ua/code

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: https://kpi.ua/code

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)

На першому занятті кожного семестру студенти ознайомлюються із рейтинговою системою оцінювання (РСО) дисципліни, яка побудована на основі Положення про систему оцінювання результатів навчання https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologennia_RSO_2022.pdf

Оскільки дисципліна викладається на 1 і 2 курсах магістратури, оцінювання відбувається на кожному курсі окремо. Так, рейтинг за **1 курс** студента з дисципліни складається з балів, які можна отримати за відповіді на практичних заняттях протягом **1 та 2 семестрів**, за підготовку реферату у 1 семестрі, за виконання МКР у 1 семестрі та за виконання підсумкового тесту у 2 семестрі. На першому занятті першого семестру проводиться вхідне тестування, оцінки за яке не входять до рейтингу студентів.

В результаті, максимальний ваговий бал за **1 курс** навчання дорівнює **100 балів**, з яких:

32 заняття х 2,5 бали = 80 балів (1 та 2 семестр)

Реферат = 5 балів (1 семестр)

МКР = 5 балів (1 семестр)

Підсумковий тест = 10 балів (2 семестр)

Відповіді на практичних заняттях включають в себе: роботу з підручником та розкриття розмовних тем.

Практичне заняття оцінюється максимально 2,5 балів (1, 2 семестр), з них:

1. Виконання індивідуальних та групових завдань з навчально-методичного матеріалу, відповідно до тематики практичного заняття (1,5 балів):

- обговорення розмовної теми, участь у дискусії, усний виступ (аудіо/відео запис усного повідомлення) - 0.5 балів;
- виконання інтерактивних завдань - 0.5 балів;
- виконання комунікативно-ситуаційних завдань - 0.5 балів.

2. Окремо оцінюється якість (правильність та змістовність) виконання самостійної роботи -1 бал:

- виконання інтерактивних завдань;
- виконання творчих письмових та усних завдань;
- виконання завдань із підручника.

Реферат - ваговий бал – 5 (1 семестр).

Основні критерії оцінювання:

1. Відповідність темі.
2. Глибина та повнота розкриття теми.
3. Структура реферату.
4. Оформлення реферату.
5. Мовна відповідність (лексика, вживання граматичних структур тощо).

Виконання від 90 % - 100% вимог – 5 балів (відмінно)
80% - 90% – 4 бали (добре)
65% - 80% – 3 бали (задовільно)
50% - 65% – 2 бали (достатньо)
Менше 40% – не зараховано (незадовільно).

Рейтинг за **2 курс** навчання складається з балів, які можна отримати за відповіді на практичних заняттях протягом **3 семестру**, за виконання презентації теми зі спеціальності, і за складання підсумкового тесту в кінці 3 семестру. На першому занятті третього семестру проводиться вхідне тестування, оцінки за яке не входять до рейтингу студентів.

В результаті, максимальний ваговий бал **за 2 курс** навчання дорівнює **100 балів**, з яких:

16 занять х 5 балів = 80 балів (3 семестр)

Презентація теми зі спеціальності = 10 балів (3 семестр)

МКР = 10 балів (3 семестр)

<u>Модульна контрольна робота</u> проводиться з метою перевірки засвоєння студентами матеріалів модуля в кінці **першого та третього семестру**.

Модульна контрольна робота складається з 7 завдань у 15 варіантах. Метою є перевірка оволодіння студентами навичок аудіювання, читання, граматики, письма, говоріння.

МКР складається з:

<u>Аудіювання тексту</u> (5 питань).
Максимальна кількість балів – 10 балів, кожне питання – 2 бали.
<u>Розуміння прочитаного тексту</u> (10 питань).
Максимальна кількість балів – 20 балів, кожне питання – 2 бали.
<u>Розуміння прочитаного тексту з метою перевірки лексичних навичок студента</u> (10 питань).
Максимальна кількість балів – 10 балів, кожне питання – 1 бал.
<u>Граматичного завдання</u> (20 речень).
Максимальна кількість балів – 20 балів, кожне питання – 1 бал.
<u>Перекладацької практики: переклад речень, які відповідають програмному матеріалу</u> (10 речень).
Максимальна кількість балів – 10 балів, кожне питання – 1 бал.
<u>Письмового завдання, метою якого є перевірка навичок письма, уміння писати англійською мовою, зв'язний та логічно завершений текст.</u>
Максимальна кількість балів – 10 балів.
<u>Говоріння: бесіда за запропонованими темами</u>
Максимальна кількість балів – 20 балів (10 монолог, 10 діалог).

Для спрощення розрахунку вводимо коефіцієнти 0,05 (2 семестр) та 0,1 (3 семестр) відповідно.
Таким чином максимальна кількість балів за МКР в 1 семестрі = 100 балів х 0,05 = 5 балів.
Максимальна кількість балів за МКР в 3 семестрі = 100 балів х 0,1 = 10 балів.

<u>Презентація теми зі спеціальності - ваговий бал – 10 (3 семестр).</u>
Основні критерії оцінювання:

1. Відповідність темі.
2. Глибина та повнота розкриття теми.
3. Структура презентації.
4. Оформлення презентації.
5. Мовна відповідність (лексика, вживання граматичних структур тощо).
6. Презентація.

Виконання від 90 % - 100% вимог – 10 балів (відмінно)
80% - 90% – 8-7 балів (добре)
65% - 80% – 6-5 балів (задовільно)
50% - 65% – 5-4 бали (достатньо)
Менше 40% – не зараховано (незадовільно).

<u>Підсумковий тест</u> проводиться з метою перевірки засвоєння студентами матеріалів модуля в кінці **2 семестру**.

Підсумковий тест складається з 7 завдань у 15 варіантах. Метою є перевірка оволодіння студентами навичок аудіювання, читання, граматики, письма, говоріння. Робота складається з:

<u>Аудіювання тексту</u> загальнотехнічного спрямування (5 питань).
Максимальна кількість балів – 10 балів, кожне питання – 2 бали.
<u>Розуміння прочитаного тексту</u> загальнотехнічного спрямування (10 питань).
Максимальна кількість балів – 20 балів, кожне питання – 2 бали.
<u>Розуміння прочитаного тексту</u> з метою перевірки лексичних навичок студента (10 питань).
Максимальна кількість балів – 10 балів, кожне питання – 1 бал.
<u>Граматичного завдання</u> (20 речень).
Максимальна кількість балів – 20 балів, кожне питання – 1 бал.
<u>Перекладацької практики</u>: переклад речень, які відповідають програмному матеріалу (10 речень).
Максимальна кількість балів – 10 балів, кожне питання – 1 бал.
<u>Письмового завдання</u>, метою якого є перевірка навичок письма, уміння писати іноземною мовою зв'язний та логічно завершений текст.

Максимальна кількість балів – 10 балів.

Говоріння: бесіда за запропонованими темами.

Максимальна кількість балів – 20 балів: за монологічне мовлення – 5 балів;
за діалогічне мовлення – 15 балів.

Для спрощення розрахунку вводимо коефіцієнт 0,1.
Таким чином максимальна кількість балів за підсумковий тест = 100 балів х 0,1 = 10 балів.

На передостанньому занятті весняного семестру **1 курсу** та осіннього семестру **2 курсу** проводиться підсумковий розрахунок рейтингової оцінки RD студентам, додаються заохочувальні бали за творчу роботу (не більше 10 балів).

Студенти, які набрали необхідну кількість балів (RD≥60), мають можливість:

- отримати залікову оцінку (залік) відповідно до набраного рейтингу. В такому разі до заліково-екзаменаційної відомості вносяться бали RD та відповідні оцінки;
- виконувати залікову контрольну роботу з метою підвищення оцінки.

Залікова контрольна робота

Максимальна кількість балів – 100

Зміст заліку

Тестове завдання №1 (Listening Comprehention).
Максимальна кількість балів – 10, кожне питання – 2 бали.
Тестове завдання №2, №3 (Reading Comprehention).
Максимальна кількість балів – 20, кожне питання – 2 бали.
Тестове завдання №4 (English in Use: Vocabulary).
Максимальна кількість балів – 10, кожне питання – 1 бал.
Тестове завдання №5 (English in Use: Grammar) (20 речень).
Максимальна кількість балів – 20, кожне питання – 1 бал.
Тестове завдання №6, №7 (Translation Practice) (10 речень).
Максимальна кількість балів – 10, кожне питання – 1 бал.
Тестове завдання №8 (Writing).
Максимальна кількість балів – 10.
Тестове завдання №9 (Speaking).
Максимальна кількість балів – 20: за монологічне мовлення – 5 балів;
за діалогічне мовлення – 15 балів.

Шкала оцінювання:

95-100	«відмінно»
85-94	«дуже добре»
75-84	«добре»
65-74	«задовільно»
60-64	«достатньо»
Менше 60	«незадовільно»

Якщо оцінка за залікову контрольну роботу більша ніж за рейтингом, студент отримує оцінку за результатами залікової контрольної роботи.

Якщо оцінка за контрольну роботу менша ніж за рейтингом, застосовується жорстка РСО – попередній рейтинг студента скасовується і він отримує оцінку з урахуванням результатів залікової контрольної роботи.

Студенти, які набрали протягом навчального року рейтинг з кредитного модуля менше 60 балів (але не менше 30 балів), зобов’язані виконувати залікову контрольну роботу.

Студенти, які не виконали програму, до заліку не допускаються.

Переведення значення рейтингових оцінок з кредитного модуля для виставлення їх до екзаменаційної (залікової) відомості та залікової книжки здійснюється відповідно до таблиці:

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	*Оцінка*

100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній / інформальній освіті, зокрема міжнародного сертифіката з іноземної мови на рівні В2 та вище, в якості результату семестрового контролю, здійснюється відповідно до чинного Положення. Для валідації результатів навчання за розпорядженням декана факультету створюється предметна комісія, до якої входять: завідувач кафедри; науково-педагогічний працівник, відповідальний за освітній компонент, що пропонується до зарахування; науково-педагогічний працівник кафедри технічного факультету/інституту, як правило, куратор академічної групи здобувача або його науковий керівник. Предметна комісія розглядає подані документи, проводить аналіз їх відповідності силабусу, проводить співбесіду зі здобувачем (за потребою) та приймає одне з рішень:

1. визнати результати, набуті під час неформальної освіти та зарахувати їх як оцінку семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни / освітнього компонента;
2. визнати результати, набуті під час неформальної освіти та зарахувати їх відповідно до рейтингової системи оцінювання як поточний контроль з відповідної складової навчальної дисципліни / освітнього компонента;
3. не визнавати результати, набуті під час неформальної / інформальної освіти;
4. призначити дату проведення позачергового контрольного заходу, відповідно до зазначеного у навчальному плані для навчальної дисципліни / освітнього компонента, що може бути зарахований.

Порядок валідації результатів неформального навчання регулюється відповідним чинним положенням: https://document.kpi.ua/2020_7-177

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри АМТС №2 Катериною ГАЛАЦИН
Ухвалено кафедрою АМТС №2 (протокол №10 від 15 травня 2023 р.)
Погоджено Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол №8 від 01 червня 2023 р.)