

# Практичний курс англійської мови для наукової комунікації. Частина 2

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	172 Електронні комунікації та радіотехніка
Освітньо-наукова програма	Радіоелектронна інженерія
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	очна (денна)
Рік підготовки, семestr	II курс (III семестр)
Обсяг дисципліни	1,5 кредити (ECTS). Загальний обсяг дисципліни 45 год.: практичні заняття – 36 год., самостійна робота – 9 год.
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік, МКР – III семестр
Розклад занять	1 заняття на тиждень згідно з розкладом <a href="http://rozklad.kpi.ua/">http://rozklad.kpi.ua/</a>
Мова викладання	Англійська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Чіжова Наталія Володимирівна, викладач кафедри англійської мови гуманітарного спрямування №3, chizhova.natalia @kpi.ua
Розміщення курсу	Матеріали курсу розміщено на платформі Google classroom: <a href="https://classroom.google.com/c/NjIxMjcyNzIwNjYw">https://classroom.google.com/c/NjIxMjcyNzIwNjYw</a>

### Програма навчальної дисципліни

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

Дисципліна «Практичний курс з 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:** засвоєння кредитного модуля «Практичний курс з англійської мови для наукової комунікації. Частина 1», рівень владіння іноземною мовою не нижче В2.

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

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

### **Назва розділів і тем**

Congress and the National Science Foundation.

Measuring and comparing R&D activity. Coordinating the members of the team.

Working out a logical sequence. Gradually increasing expenditure.

Developing a new product. Establishing industrial design as a profession.

Style of industrial design. Compromises and engineering designs.

Value engineering. Testing your products.

Choosing to performance test products. Expert knowledge in a variety of fields.

Working for an electric utility company. Coordinating computer systems.

Describing engineering tasks. Combining semiconductors with phosphors.

Mechanical engineers also design tools. What caused the explosion?

The prevention of accidents. Wearing special clothes.

The amplitude of motion. Quality and a finished item.

A “total quality control” approach. Computerization and its role.

Still a male-dominated profession. Many engineers are licensed PEs.

Median annual earnings. Seeing an increase in opportunities.

## **4. Навчальні матеріали та ресурси**

Базова література:

- Савчук Т. Л., Ярош Т.М. (2011). Англійська мова для науковців методичні вказівки для студентів V курсу спеціальності 7.090701 «Радіотехніка», 7.090702 «Радіоелектронні пристрой, системи та комплекси», 7.090703 «Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення» радіо-технічного факультету/ НТУУ «КПІ».
- Ільченко О.М. (2009). *The language of Science: Semantics, Pragmatics. Translation*. Англійська мова для науки. Семантика. Прагматика. Наукова думка

Допоміжна література:

- Ільченко О. (2010). Англійська для науковців. *The language of science*: Підручник. Видання друге, доопрацьоване. К.: Наук. думка.
- Кирик, В.В., Маслова Т.Б. (2015). *Electrical power networks and systems. Operation modes of open networks*. навч. посіб. Київ: НТУУ "КПІ".
- Dooley, J. & Evans, V. (1999). *Grammarway 4*. Express Publishing.
- Glendinning, E. H., G. Glendinning, N. (1995). *Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering*. Oxford: Oxford University Press.
- Ibbotson, M. (2008). *Cambridge English for Engineering*. Cambridge: CUP.
- Grussendorf, M. (2007). *English for presentations*. Oxford: Oxford University Press.
- Lambert, V., Murray, E. (2003). *Everyday technical English*. Longman.
- Williams, I. (2007). *English for Science and Engineering*. Thomson Heinle & Heinle ELT.
- Tamzen A. (2011). *Cambridge English for scientists*. CUP.

Он-лайн ресурси:

- <https://learnenglish.britishcouncil.org/en/english-emails>
- <https://www.teachingenglish.org.uk/resources/adults/english-business>
- <https://learnenglish.britishcouncil.org/business-english>
- <https://www.bbc.co.uk/learningenglish/>

Зазначену літературу можна знайти у бібліотеці НТУУ «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. Тематика практичних занять**

№ п/п	Зміст завдання	Методичне забезпечення	Домашнє завдання	К-сть годин
1	Тест вхідного контролю. Congress and the National Science Foundation. <i>Reading</i> : Funding for Scientific Research (Task b, p. 2). <i>Speaking</i> : Importance of scientific research. Funding or research. (Task g, p. 2) <i>Writing</i> : Task d, g, p. 26, CV	Картки	Team Project 1. Stages 1-5 (p.14).	2

2.	<p>Measuring and comparing R&amp;D activity. <a href="#">Coordinating</a> the members of the team.</p> <p><i>Reading:</i> <a href="#">Coordinating</a> team members (Task b, p. 6).</p> <p><i>Listening:</i> Measuring and comparing R&amp;D activity (Task b, p. 4, d p. 4)</p> <p><i>Speaking:</i> Reviews, journals, periodicals, where scientists can get their research work published (Task i, p. 5)</p> <p><i>Writing:</i> Task h p. 7, <a href="#">Letter of Recommendation</a></p>	Картки	Team Project 1. Stages 6-7 (p.14).	2
3.	<p>Working out a logical sequence. Gradually increasing expenditure.</p> <p><i>Listening:</i> Interview about R&amp;D project (Task b, p. 8)</p> <p><i>Reading:</i> Task e-g, p 9</p> <p><i>Speaking:</i> Role-playing dialogue between project manager and senior manager</p> <p><i>Writing:</i> Task e, p. 11, Application letter</p>	Картки	Team Project 1. Stage 8 (p.14).	2
4.	<p>Developing a new product. Establishing industrial design as a profession.</p> <p><i>Reading:</i> Establishing industrial design as a profession (Task d, p. 17)</p> <p><i>Listening:</i> Developing a new product (Task b, p. 12), Loewy design (Task b, p. 16)</p> <p><i>Speaking:</i> Discussing fuzzy front end (Task g-j p. 13)</p> <p><i>Writing:</i> Task f, p. 17, <a href="#">Networking Letters</a></p>	Картки	Team Project 2. Stages 1-3 (p.28).	2
5.	<p>Style of industrial design. Compromises and engineering designs.</p> <p><i>Reading:</i> Industrial design criteria (Task a, p. 18).</p> <p><i>Listening:</i> Trends in industrial design (Task e, p. 19).</p> <p><i>Speaking:</i> Design compromises (Task j, k, p. 21).</p> <p><i>Writing:</i> Task c, p. 20, Essay</p>	Картки	Team Project 2. Stages 4,5 (p.28).	2
6.	<p>Value engineering. Testing your products.</p> <p><i>Speaking:</i> Role-play an interview between a software designer and public member (Task e, p. 24)</p> <p><i>Reading:</i> Value engineering (Task d, f p. 23).</p> <p><i>Listening:</i> Interview about value engineering (Task b, p. 22). Interview about play tests (Task b, p. 24).</p> <p><i>Writing:</i> Task d, p. 24, Annotation</p>	Картки	Team Project 2. Stage 6 (p.28).	2
7	<p>Choosing to performance test products. Expert knowledge in a variety of fields.</p> <p><i>Reading:</i> Task g, p. 31.</p> <p><i>Listening:</i> Interview about performance testing (Task b, p. 26).</p> <p><i>Speaking:</i> Discuss a series of tests (Task f, p. 27)</p> <p><i>Writing:</i> Application letter</p>	Картки	Team Project 3. Stages 1-4 (p.43).	2
8	PROGRESS TEST			2
9.	<p>Working for electric utility company. Coordinating computer systems.</p> <p><i>Reading:</i> Electrical Engineering (Task a, p. 32)</p> <p><i>Listening:</i> Electrical Engineer's interview (Task d, p. 33).</p>	Картки	Team Project 3. Stages 5-6 (p.43).	2

	<i>Speaking:</i> Job description (Task f p. 35). <i>Writing:</i> Task g, p. 33, Patent (written translation)			
10.	Describing engineering tasks. Combining semiconductors with phosphors.  <i>Reading:</i> Chemical Engineering (Task b, p. 36) <i>Listening:</i> Chemical Engineer's interview (Task b, p. 36).  <i>Speaking:</i> Description of technical processes (Task g p. 39).  <i>Writing:</i> Task f, p. 39, Essay	Картки	Team Project 3. Stage 7 (p.43).	2
11.	Mechanical engineers also design tools. What caused the explosion.  <i>Reading:</i> NASA space shuttle (Task b, p. 44) <i>Listening:</i> Interview with NASA spokesperson (Task h, p. 45).  <i>Speaking:</i> Discussing Challenger accident (Task g p. 45).  <i>Writing:</i> Task d, p. 41, j p. 45, Application letter	Картки	Team Project 4. Stages 1-3 (p.56).	2
12.	The prevention of accidents. Wearing special clothes.  <i>Reading:</i> Safety at workplace (Task c, p. 46) <i>Listening:</i> Task b, p. 48.  <i>Speaking:</i> Rules at workplace (Task f p. 49).  <i>Writing:</i> Task g, p. 49, <a href="#">Networking Letters</a>	Картки	Team Project 4. Stages 4-5 (p.56).	2
13.	The amplitude of motion. Quality and a finished item.  <i>Reading:</i> Quality of items (Task b, p. 52) <i>Listening:</i> Tacoma Narrows Bridge (Task b, p. 50).  <i>Speaking:</i> Quality control (Task d p. 53).  <i>Writing:</i> Task h, p. 53, Annotation	Картки	Team Project 4. Stage 6 (p.56).	2
14.	FINAL TEST			2
15.	A "total quality control" approach. Computerization and its role.  <i>Reading:</i> Report by quality engineer (Task e, p. 55) <i>Listening:</i> Trends in Engineering (Task b, p. 58).  <i>Speaking:</i> Discussing the predictions about the future (Task h p. 59).  <i>Writing:</i> Task 9, p. 59, Patent (written translation)		Team Project 5. Stages 1-3 (p.70).	2
16.	Still a male-dominated profession. Many engineers are licensed PEs.  <i>Reading:</i> Women in engineering (Task b, d p. 62). Engineering graduates (Task b, p. 64)  <i>Listening:</i> Interview with a science engineer (Task g, p. 63),  <i>Speaking:</i> Role-play (Task f p. 65).  <i>Writing:</i> Task j, p. 65, <a href="#">Letter of Recommendation</a>		Team Project 5. Stages 4-6 (p.70).	2
17.	Median annual earnings. Seeing an increase in opportunities.  <i>Reading:</i> Career opportunities (Task b, p. 68) <i>Listening:</i> Median annual earnings (Task g, p. 69).  <i>Speaking:</i> Discussing professional topics (Task g, p. 53).		Team Project 5. Stage 7 (p.70).	2

	Writing: Task i, p. 69, Annotation			
18	ЗАЛІК			2
	ВСЬОГО:			36

## 6. 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.

## 7. 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

## 8. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Навчальна дисципліна «Практичний курс англійської мови для наукової комунікації» носить виключно 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.

Вагома частина рейтингу студента формується за умови активної участі у практичних заняттях. Тому пропуски практичних занять не дають можливості студенту отримати максимальні бали у семестровий рейтинг. Загальне оцінювання відбувається за схемою узгодженої рейтингової системи оцінювання. Очікувані результати навчання, контрольні заходи та терміни виконання

оголошуються студентам на першому занятті. Заохочувальні бали надаються за відмінну підготовку рефератів, презентації дослідження за обраною тематикою, написання проектів та есе, участь у науково – практичних конференціях, олімпіадах.

#### **Академічна добросередищність**

Політика та принципи академічної добросередищності 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>

### **9. 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://document.kpi.ua/files/2020\\_1-273.pdf](https://document.kpi.ua/files/2020_1-273.pdf)

Рейтинг 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 кожного семестру проводиться вхідне тестування, оцінки за які не входять до рейтингу студентів.

Максимальний ваговий бал дорівнює 100 балів, з яких:

16 занять х 5 балів = 80 балів

Презентація теми зі спеціальності = 10 балів

МКР = 10 балів

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

#### **Підготовка презентації за спеціальністю – ваговий бал – 10.**

**Основні критерії оцінювання:**

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

Виконання 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 (нездовільно).

**МКР** проводиться з метою перевірки засвоєння студентами матеріалів модуля в кінці 1 та 3 семестрів.

Підсумковий тест складається з 7 завдань у 15 варіантах. Метою є перевірка оволодіння студентами навичок аудіювання, читання, граматики, письма, говоріння. Робота складається з: **Аудіювання тексту загальнотехнічного спрямування (5 питань).**

Максимальна кількість балів – 10 балів, кожне питання – 2 бали.

**Розуміння прочитаного тексту** загальнотехнічного спрямування (10 питань).

Максимальна кількість балів – 20 балів, кожне питання – 2 бали.

**Розуміння прочитаного тексту** з метою перевірки лексичних навичок студента (10 питань).

Максимальна кількість балів – 10 балів, кожне питання – 1 бал.

### Граматичного завдання (20 речень).

Максимальна кількість балів – 20 балів, кожне питання – 1 бал.

### Перекладацької практики: переклад речень, які відповідають програмному матеріалу (10 речень).

Максимальна кількість балів – 10 балів, кожне питання – 1 бал.

### Письмового завдання, 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 x 0,1 = 10 балів.

9-10 б.	«відмінно»
7-8 б.	«добре»
6-5 б.	«задовільно»
4 б. ≤	«незадовільно»

На передостанньому занятті проводиться підсумковий розрахунок рейтингової оцінки RD студентам, додаються заохочувальні бали за творчу роботу (не більше 10 балів).

Студенти, які набрали необхідну кількість балів ( $RD \geq 60$ ), 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 Comprehension).

Максимальна кількість балів – 10, кожне питання – 2 бали.

Тестове завдання №2, №3 (Reading Comprehension).

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»

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:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
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

#### **10. 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](https://document.kpi.ua/2020_7-177)

**Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Укладено:** доцент КАМГС №3

Матковська Ганна Олександрівна

**Ухвалено** кафедрою англійської мови гуманітарного спрямування №3 (протокол № 12 від 10.05.2023 р.)

**Погоджено** Методичною комісією факультету<sup>1</sup> (протокол № 10 від 31.05.2023 р.)

**Погоджено** Методичною комісією Факультету електроніки (протокол № 06/23 від 29.06.2023 р.)

**Погоджено** Методичною комісією Радіотехнічного факультету (протокол № 06-23 від 29.06.2023 р.)

---

<sup>1</sup> Методичною радою університету – для загальноуніверситетських дисциплін.