



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



Кафедри англійської мови
технічного спрямування №1, №2,
гуманітарного спрямування №3,
теорії, практики та перекладу
німецької мови,
теорії, практики та перекладу
французької мови

Іноземна мова для наукових досліджень (англійська, німецька, французька) Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Галузь знань	-
Спеціальність	для всіх (крім 035 Філологія)
Освітня програма	-
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	Очна (денна/вечірня)
Рік підготовки, семестр	I курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS/ 90 год.: практичні заняття – 39 год., самостійна робота – 51 год.
Семестровий контроль/ контрольні заходи	залік/реферат
Розклад занять	3 год. практичних занять на тиждень згідно з розкладом http://rozklad.kpi.ua/
Мова викладання	Англійська/німецька/французька
Інформація про керівника курсу / викладачів	Викладачі кафедр: КАМТС № 1 - http://kamts1.kpi.ua/ КАМТС № 2 - http://kamts2.kpi.ua/ КАМГС № 3 - http://kamgs3.kpi.ua/ ТППНМ - http://ktppnm.kpi.ua/ ТППФМ - http://ktppfm.kpi.ua/ Відповідальна: к.пед.н., доцент Міхненко Галина Едуардівна, контактний телефон: 0975356485, електронна пошта: mikhnenko.galyna@lil.kpi.ua
Розміщення курсу	https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=289 https://classroom.google.com/c/MjYwNTQyNjE4ODM3

Програма навчальної дисципліни

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

Навчальна дисципліна «Іноземна мова для наукової діяльності» відноситься до циклу загальної (мовно-практичної) підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії (PhD) нефілологічних спеціальностей.

Аспіранти першого курсу в осінньому семестрі вивчають освітній компонент «Іноземна мова для наукових досліджень» (англійська, німецька, французька за вибором аспіранта).

Метою навчальної дисципліни є формування у аспірантів іншомовної комунікативної компетентності достатньої для здійснення ефективного спілкування у науковому середовищі та у процесі дослідницько-інноваційної діяльності.

Предметом навчальної дисципліни є сукупність компонентів (мовних знань та мовленнєвих вмінь), що передбачає подальше удосконалення у аспірантів іншомовних мовленнєвих компетентностей в аудіюванні, говорінні, читанні, письмі та перекладі, мовних компетентностей, професійно орієнтованої, лінгвосоціокультурної, навчально-стратегічної та прагматичної компетентностей, достатніх для представлення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою та здійснення наукової комунікації.

Результати навчання (PH02): вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми відповідної галузі знань державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

Під час опанування освітнього компонента відбуватиметься послідовний перехід на сильний просунутий рівень академічної іноземної мови B2+, дескриптори якого передбачають такий рівень знань, навичок та вмінь:

- слухання: розуміти основне з лекцій, розмов і доповідей та інших форм академічної/професійної презентації, складних як за змістом, так і лінгвістично; робити записи важливих деталей;
- говоріння: виступати з чіткою, систематично викладеною презентацією, підкреслюючи важливі деталі і застосовуючи відповідну допоміжну інформацію; спонтанно відхилитись від заготовленого тексту і стежити за цікавими думками, висловленими аудиторією, часто при цьому демонструючи неабияку плавність і легкість висловлювання;
- читання: отримувати інформацію, ідеї та точки зору з вузькоспеціалізованих джерел в межах власної сфери дослідження; розуміти статті та наукові звіти на тему сучасних проблем, в яких автори мають певну позицію чи точку зору.
- письмо: синтезувати інформацію та аргументи з різних джерел; писати чіткі, добре структуровані описи складних тем, анотації, аргументативного есе, літературний огляд, підкреслюючи відповідні головні питання, підтримуючи точку зору впродовж тривалого часу допоміжними деталями й відповідними прикладами.

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

Пререквізитами засвоєння дисципліни «Іноземна мова для наукової діяльності» (зокрема, освітнього компонента «Іноземна мова для наукових досліджень») є рівень володіння іноземною мовою B2, який студент отримує в результаті успішного вивчення дисципліни «Практичний курс іншомовного наукового спілкування» в магістратурі.

Постреквізитами є вивчення матеріалу освітнього компонента «Іноземна мова наукової комунікації» на першому курсі аспірантури (весняний семестр).

3. Зміст навчальної дисципліни

Назва розділів і тем

Англійська мова

Тема 1.1. Academic Orientation. Finding information about research projects.

Тема 2.1. Advertising and critical thinking. Note-taking.

Тема 2.2. Pros and cons of group work.

Тема 2.3. Ethics and advertising. Writing a summary.

- Тема 3.1. Innovation and invention. Hedging.
 Тема 3.2. Asking for and giving clarification in group work.
 Тема 3.3. Recent invention and its impacts. Writing summaries from multiple sources.
 Тема 4.1. Facing challenges. Following the writer's argument.
 Тема 4.2. Working with colleagues: problem solving. Developing an argument in an essay.
 Тема 5.1. IT in education and business. Presenting professionally.
 Тема 5.2. Using evidence. Research proposal.
 Тема 5.3. Presenting professionally.
 Тема 6.1. Culture, science and society. Evaluating websites.
 Тема 6.2. Giving opinions in presentations.
 Тема 6.3. Writing introductions.

Німецька мова

- Розділ 1. Texte verschiedener stilistischer Ebenen
 Розділ 2. Analytischer Teil wissenschaftlicher Texte
 Розділ 3. Kritische Bearbeitung wissenschaftlicher Texte
 Розділ 4. Schreiben eines wissenschaftlichen Artikels
 Розділ 5. Statistische Ergebnisse von Forschungen
 Розділ 6. Bericht über die wissenschaftliche Arbeit
 Розділ 7. Notieren und Erstellen von Protokollen

Французька мова

- Thème 1. Caractéristiques lexico-grammaticales et stylistiques des genres Thème du style scientifique sous forme orale et écrite.
 Thème 2. Terminologie en langue étrangère des domaines scientifiques et techniques.
 Thème 3. Stratégies linguistiques et tactiques de présentation orale et écrite d'informations sur le thème de la recherche scientifique dans un domaine particulier de la science et de la technologie.
 Thème 4. Modèles linguistiques de description des structures et des systèmes, définitions, arguments.
 Thème 5. Revue analytique de la littérature scientifique.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Англійська мова

Базова 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. Hewings, M., & Thaine, C. (2012). *Cambridge Academic English: an Integrated Skills Course for EAP (Advanced /C1)*. Cambridge, England: CambridgeUniversityPress.
3. Saienko, N., Lavrysh, Yu., Stavytska, I. (2020). *Multymediynny navchal'nyy kurs "Akademichne anhlovne pys'mo dlya aspirantiv"* [Multimedia learning course "Academic English Writing for PhD Candidates"]. Kyiv, Igor Sikorsky KPI. <https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=289>.
4. Wallwork, A. (2013). *English for Research: Usage, Style, and Grammar*. Springer US.
5. Wallwork, A. (2011). *English for Writing Research Papers*. Springer US.
6. Paterson, K. (2013). *Oxford Grammar for EAP: English Grammar and Practice for Academic Purposes*. Oxford, England: OXFORD UniversityPress.

Допоміжна література:

1. Chazal, E., & Moore, J. (2013). *Oxford EAP: a Course in English for Academic Purposes (Advanced /C1)*. Oxford, England: OXFORD UniversityPress.
2. Cottrell, S. (2011). *Critical Thinking Skills: Developing Effective Analysis and Argument*. Palgrave Macmillan.
3. Davis, M. (2004). *Scientific Papers and Presentations* (2nded.). San Diego, USA: AcademicPress.

4. Ilchenko, O. (2016). *International Communication: Science, Technology, Education, Journalism (English-Ukrainian-Russian Dictionary)* (2nded.). Kyiv, Ukraine: Edelweis.
5. Ilchenko, O., & Myroniuk, T. (2018). *Reading, Vocabulary, Grammar and Listening Comprehension Tests (for PhD Candidates)*. Kyiv, Ukraine: TSNDVIM NANU.
6. Rubtsova, M. (2006). *Chtenie i perevod angliyskoy nauchnoy i tehnikeskoy literatury: leksiko-gramaticheskii spravochnik [Reading and translation of English scientific and technical literature: lexical and grammatical reference book]*. Moscow, Russia: Astrel.
7. Swales, J., & Feak, C. (2012). *Academic Writing for Graduate Students: Essential Skills and Tasks* (3rd ed.). Michigan, USA: Michigan ELT.
8. Wallwork, A. (2016). *English for Correspondence* (2nded.). Springer US.
9. Wallwork, A. (2016). *English for Interacting on Campus* (2nded.). Springer US.
10. Wallwork, A. (2010). *English for Presentations at International Conferences*. Springer-Verlag New York .
11. Wallwork, A. (2013). *English for Academic Research: Grammar Exercises*. Springer US.
12. Wallwork, A. (2013). *English for Academic Research: Writing Exercises*. Springer US.

Он-лайн ресурси:

<http://www.phrasebank.manchester.ac.uk/>

<https://library.aut.ac.nz/doing-assignments/literature-reviews>

<https://www.slideshare.net/engCETL/writing-a-literature-review-handout>

<https://www.slideshare.net/phdassistance/sample-work-for-engineering-literature-review-and-gap-identification>

Німецька мова

Базова література:

1. Backhaus, A., Sander, I., & Skrodzki, J. (2013). *Mittelpunkt B2/C1 Intensivtrainer schriftlicher und mündlicher Ausdruck. Textsorten für Studium und Beruf*. Ernst Klett Sprachen.

Допоміжна література

1. Bayerlein, O., & Buchner, P. (2014). *Campus Deutsch Lesen*. Hueber Verlag.
2. Bayerlein, O. (2014). *Campus Deutsch Präsentieren und Diskutieren*. Hueber Verlag.
3. Buchner, P. (2014). *Campus Deutsch Schreiben*. Hueber Verlag.
4. Kornmeier, M. (2016). *Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht: Für Bachelor, Master und Dissertation*. UTB GmbH.
5. Karmasin, M., & Ribing, R. (2014). *Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein Leitfaden für Seminararbeiten, Bachelor-, Master-, Magister- und Diplomarbeiten sowie Dissertationen*. UTB GmbH.
6. Moll, M., & Graefen, G. (2011). *Wissenschaftssprache Deutsch: lesen – verstehen – schreiben: Ein Lehr- und Arbeitsbuch*. Frankfurt: Peter Lang.
7. Schäfer, S., Heinrich, D. (2010). *Wissenschaftliches Arbeiten an deutschen Universitäten: Eine Arbeitshilfe für ausländische Studierende im geistes- und gesellschaftswissenschaftlichen Bereich*. Muenchen: Iudicium.
8. Raindl, M. (2014). *Campus Deutsch Hören und Mitschreiben*. Hueber Verlag.

Французька мова

Базова література

1. Куликова, В. (2015). *Практикум з науково-технічного перекладу (французька мова)*. Київ: НТУУ «КПІ».
2. Ластовка, С. (1988). *Научная беседа на французском языке*. Л.: Наука, 1988.

3. Charnet, C., & Robin-Nipi, J. (1997). *Rédiger un résumé, un compte rendu, une synthèse*. Hachette.
4. Grégoire, M. (2012). *Grammaire progressive du français*. CLE international.
5. Lahmidi, Z. (2005). *Sciences-techniques.com*. CLE International.
6. Le Ninan, C. (1993). *Les français des affaires par la vidéo*. Didier.

Допоміжна література

1. Александровская, Е. (2011). *Lire et résumer: Пособие по реферированию на французском языке*. М.: Нестор Академик.
2. Краинская, Л. (1995). *Грамматические трудности французской научной литературы*. С-П.: Наука.
3. Краинская, Л. (1978). *Упражнения на лексические трудности французской научной литературы*. Л.: Наука.
4. Полянчук, О. (2003). *Французский язык для аспирантов гуманитарных факультетов: Учебное пособие*. Воронеж: Изд-во ВГУ.
5. Пронина, И. (1999). *Французско-русский словарь-минимум общенаучной лексики*. М.: Российская академия наук, кафедра иностранных языков.
6. Фененко, Н. (2003). *Французский язык: Учебное пособие для аспирантов, соискателей и научных работников естественных факультетов. Часть 1*. Воронеж: Изд-во ВГУ.
7. Abbadie, C., Chevelon, B., & Morsel M.-H. (2008). *L'expression française écrite et orale*. Presses universitaires de Grenoble.
8. Chevelon, B., & Morsel M.-H. (2002). *Le résumé – le compte rendu. La synthèse*. PUG.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Загальний методичний підхід до викладання навчальної дисципліни визначається як комунікативно-когнітивний та професійно орієнтований, згідно з яким у центрі освітнього процесу знаходиться аспірант – суб'єкт навчання і майбутній науковець. Методика викладання іноземної мови для наукових досліджень поєднує положення комунікативної методики, спрямовані на формування іншомовної комунікативної компетентності, в якій спілкування в академічному середовищі є водночас як кінцевою метою вивчення мови, так і засобом її досягнення. Робота на практичних заняттях спрямована на здобуття знань, розвиток і вдосконалення навичок і умінь іншомовної наукової усної та письмової комунікації.

Тематика практичних занять відповідає завданням мовно-практичної підготовки здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти ступеня доктора філософії з іншомовного наукового спілкування та детально розглядається у навчальній програмі дисципліни.

6. Самостійна робота аспіранта

Самостійна робота здобувача наукового ступеня доктора філософії є основним засобом засвоєння навчального матеріалу у вільний від навчальних занять час і включає:

- опрацювання іншомовної автентичної професійно орієнтованої наукової літератури;
- підготовка до аудиторних занять та виконання в індивідуальному порядку вправ різного рівня складності;
- виконання завдань на платформі Sikorsky (Moodle, Google Classroom);
- підготовка презентації іноземною мовою з теми дослідження за матеріалами виконаного аналітичного огляду літератури;
- підготовка до підсумкового тесту та заліку.

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Освітній компонент «Іноземна мова для наукових досліджень» носить практичний характер, тому успішне проходження курсу передбачає відвідування практичних занять за темами та виконання відповідних до них завдань. Вагома частина рейтингу аспіранта формується за умови активної участі у практичних заняттях, тому пропуски практичних занять не дають можливості аспіранту отримати максимальні бали у семестровий рейтинг. Загальне оцінювання відбувається за схемою узгодженої рейтингової системи оцінювання. Очікувані результати навчання, контрольні заходи та терміни виконання оголошуються на першому занятті.

Підготовка аналітичного огляду літератури (реферат) та презентації за темою дослідження є обов'язковою умовою допуску до заліку. Заохочувальні бали надаються за участь у науково-практичних конференціях з написанням тез іноземною мовою.

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 (PCO)

На першому занятті студенти ознайомлюються із рейтинговою системою оцінювання (PCO) дисципліни, яка побудована на основі Положення про систему оцінювання результатів навчання https://document.kpi.ua/files/2020_1-273.pdf

Зокрема, рейтинг аспіранта з освітнього компонента складається з балів, що він отримує за: відповіді на п'ятнадцяти практичних заняттях, виконання аналітичного огляду літератури з теми дослідження, презентацію зазначеного огляду у вигляді доповіді та підсумковий тест (два передостанні заняття). Перше і останнє заняття не оцінюються.

Відповіді на практичних заняттях включають в себе: роботу за підручником та над науковими текстами; розкриття розмовних тем (повідомлень наукового змісту); презентацію огляду літератури з теми дослідження. Передбачається практика в аудіюванні, говорінні, читанні, письмі та перекладі.

В результаті максимальний середній ваговий бал дорівнює **100** балам:

15 занять x 5 балів = 75 балів

Аналітичний огляд літератури = 10 балів

Презентація огляду / доповідь = 5 балів

Підсумковий тест = 10 балів

Виконання аналітичного огляду літератури (реферату) з теми дослідження. Мета підготовки аналітичного огляду — висвітлити цілісну картину проблемної ситуації (стан дослідження важливих проблем тієї чи іншої галузі знання, інформацію про наукові школи та теорії, погляди провідних представників науки) з обов'язковим визначенням труднощів і проблем розвитку галузі та висуненням пропозицій щодо можливих шляхів їх розв'язання.

Основні критерії оцінювання аналітичного огляду літератури (реферату):

1. Структура (актуальність теми, постановка проблеми, зміст попередніх досліджень, основні висновки, наявність протиріч у науковій літературі; пропозиції щодо вирішення означеної проблеми. Обсяг – 5-6 сторінок, шрифт 14, Times New Roman).

2. Глибина та повнота розкриття теми, наявність критичної оцінки та власних суджень (оригінальність роботи – не менше 75 %).

3. Кількість використаних іншомовних джерел (мінімум 8), оформлення цитат, бібліографії.

4. Мовно-стилістична відповідність (лексика, вживання граматичних структур тощо).

Виконання від 95 % - 100% вимог – 10-9,5 балів (відмінно)

85% - 94% – 9-8,5 балів (дуже добре)

75% - 84% - 8-7,5 балів (добре)

60% - 74% – 7-6 балів (задовільно)

Менше 60% – незадовільно.

Презентація аналітичного огляду літератури з теми дослідження.

Основні критерії оцінювання:

1. Відповідність темі, глибина та повнота її розкриття.

2. Зв'язність та логічність висловлювання.

3. Мовно-стилістична відповідність та правильність (лексика, вживання граматичних структур тощо).

5. Якість оформлення презентації (в PowerPoint чи іншій програмі).

6. Комунікація з аудиторією.

Виконання від 90 % - 100% вимог – 5 балів (відмінно)

75% - 90% – 4 бали (добре)

60% - 75% – 3 бали (задовільно)

Менше 60% – не зараховано (незадовільно).

Підсумковий тест складається з 6 завдань:

- 1) Аудіювання тексту (5 питань). Максимальна кількість балів – 10 балів, кожне питання – 2 бали.
- 2) Розуміння прочитаного тексту (10 питань). Максимальна кількість балів – 30 балів, кожне питання – 3 бали.
- 3) Практичне застосування мовних знань (English in Use) (10 речень). Максимальна кількість балів – 20 балів, кожне питання – 2 бал.
- 4) Перекладацької практики: переклад речень, які відповідають програмному матеріалу (10 речень). Максимальна кількість балів – 10 балів.
- 5) Письмового завдання, метою якого є перевірка уміння писати іноземною мовою зв'язний та логічно завершений текст. Максимальна кількість балів – 15 балів.
- 6) Говоріння: бесіда за темою актуальності дослідження аспіранта. Максимальна кількість балів – 15 балів.

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

Шкала оцінювання:

10-9,5 балів (відмінно),

9-8,5 балів (дуже добре),

8-7,5 балів (добре),

7-6 балів (задовільно).

Менше 6 балів (незадовільно).

Залікова контрольна робота.

Зміст заліку

- Тестове завдання № 1 (Listening Comprehension). Максимальна кількість балів – 10, кожне питання – 2 бали.
- Тестове завдання № 2, № 3 (Reading Comprehension). Максимальна кількість балів – 30, кожне питання – 3 бали.

- Тестове завдання № 4 (English in Use). Максимальна кількість балів – 20, кожне питання – 2 бали.
- Тестове завдання № 5 (Translation Practice) (переклад тексту з галузі дослідження аспіранта, 2000 знаків). Максимальна кількість балів – 10.
- Тестове завдання № 6 (Writing). Максимальна кількість балів – 15.
- Тестове завдання № 7 (Speaking). Максимальна кількість балів – 15 (зараховується виступ-презентація огляду літератури із розрахунку 5 x 3).

Шкала оцінювання

95 – 100 балів «відмінно»

85 – 94 балів «дуже добре»

75 – 84 балів «добре»

65 – 74 балів «задовільно»

60 – 64 балів «достатньо»

Менше 60 балів «незадовільно»

На передостанньому занятті проводиться підсумковий розрахунок стартової рейтингової оцінки, додаються бали за останні заняття та презентацію огляду, заохочувальні бали за творчу роботу. Аспіранти, які набрали необхідну кількість балів (RD≥60), мають можливості:

- отримати залікову оцінку (залік) відповідно до набраного рейтингу (так званий «автомат»);
У такому разі до заліково-екзаменаційної відомості вносяться бали RD та відповідні оцінки;

- виконувати залікову контрольну роботу з метою підвищення оцінки. Якщо оцінка за контрольну роботу більше, ніж за рейтингом, аспірант отримує оцінку за результатами залікової контрольної роботи. Якщо оцінка за контрольну роботу менша, застосовується жорстка PCO – попередній рейтинг скасовується, і аспірант отримує оцінку з урахуванням результатів залікової контрольної роботи.

Аспіранти, які набрали протягом семестру рейтинг з навчальної дисципліни менше 60 балів (але не менше 30 балів), зобов'язані виконувати залікову контрольну роботу. Аспіранти, які не виконали програму, до заліку не допускаються.

Переведення значення рейтингових оцінок в залікові оцінки для виставлення їх до залікової відомості здійснюється відповідно до таблиці:

RD	Оцінка
95...100	відмінно
85...94	дуже добре
75...84	добре
65...74	задовільно
60...64	достатньо
менше 60	незадовільно
умови допуску до заліку не виконані	не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Згідно з «Порядком підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#Text>, аспірант, який підтвердив рівень свого знання іноземної мови, зокрема англійської, дійсним сертифікатом тестів TOEFL, або International English Language Testing System (IELTS), або сертифікатом Cambridge English Language Assessment (CAE, CPE), на рівні C1-C2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти, має право:

на зарахування відповідних кредитів, передбачених освітньо-науковою програмою аспірантури, як таких, що виконані у повному обсязі;

на використання обсягу навчального навантаження, передбаченого для набуття мовних компетентностей, для здобуття інших компетентностей (за погодженням з науковим керівником).

Сертифікати проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою можуть бути зараховані за умови виконання вимог, наведених у Наказі № 7-177 від 01.10.2020 «Про затвердження положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті»: https://document.kpi.ua/2020_7-177

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус)

Укладено

доцентом кафедри АМТС №1, к.пед.н., доцентом Міхненко Г.Е.

доцентом кафедри АМГС №3, к.філол.н. Козубською І.Г.

Ухвалено:

кафедрою АМТС № 1 (протокол № 6 від 20.01.2021)

кафедрою АМТС № 2 (протокол № 6 від 20.01.2021)

кафедрою АМГС № 3 (протокол № 6 від 20.01.2021)

кафедрою ТППНМ (протокол № 6 від 15.01.2021)

кафедрою ТППФМ (протокол № 8 від 14.01.2021)

Погоджено Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 6 від 25 лютого 2021 року)