



ПРАКТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ. Частина 1. ОСНОВИ ПРАКТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>16 Хімічна та біоінженерія</i>
Спеціальність	<i>161 Хімічні технології та інженерія</i>
Освітня програма	<i>161 мн Хімічні технології та інженерія (ЄДЕБО id: 20093) Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс магістр., осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити (120 годин) (Лекц. 18 год., Практ 36 год.,СРС 66 год.)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	https://roz.kpi.ua
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Викладач: <i>д.т.н., професор Лінючева Ольга Володимирівна,</i> Практичні заняття: <i>д.т.н., професор Лінючева Ольга Володимирівна,</i>
Розміщення курсу	<i>Google Classroom (Google G Suite for Education, домен LLL.kpi.ua, платформа Sikorsky-distance); доступ за запрошенням викладача</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Викладання здобувачам вищої освіти (з.в.о.) рівня Магістр освітньої компоненти «Практична діяльність за темою магістерської дисертації частина 1. Основи практичної діяльності» обумовлюється тим, що світова тенденція з прискорення впровадження досягнення науково-технічного прогресу у виробництво, злиття експерименту з хімічним промисловим виробництвом, переведення вітчизняної економіки на шляхи інтенсивного розвитку в умовах господарської самостійності хімічних підприємств і вільного ринку потребує фахівців, які б володіли не тільки професійними знаннями, але й досить міцними навичками і вміннями творчого дослідника.

Основна задача освітньої компоненти полягає в навчанні з.в.о. використовувати типові методи наукових досліджень для планування експерименту, обробки отриманих даних і оцінці ефективності науково-дослідних робіт.

Навчальний матеріал освітньої компоненти базується на знаннях дисциплін бакалаврської підготовки.

Метою освітньої компоненти «Практична діяльність за темою магістерської дисертації частина 1. Основи практичної діяльності» згідно ОПП є формування у з.в.о. рівня Магістр компетентностей:

- Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК 01)
- Здатність оцінювати і адаптувати освітні наукові методи і способи діяльності до умов сталого розвитку (ЗК 04)
- Здатність ідентифікувати, аналізувати і з науково-обґрунтованою аргументацією планувати стратегію вирішення хіміко-технологічних проблем і задач хімічних виробництв (ФХ 06);
- Здатність використовувати сучасні методи досліджень, проводити наукові експерименти та вирішувати актуальні технічні задачі в області хімічних технологій та інженерії (ФХ 07);
- Здатність створювати екологічні, безвідходні, «зелені», «чисті», ресурсоефективні хімічні технології та сучасні технології моніторингу навколишнього середовища на основі стандартних та оригінальних підходів (ФХ 11).

З.в.о. рівня Магістр після засвоєння освітньої компоненти «Практична діяльність за темою магістерської дисертації частина 1. Основи практичної діяльності» мають продемонструвати **знання в:**

- Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій (ПРН 01);
- Застосовувати передові знання сучасних концепцій, практик та методів для вдосконалення існуючих матеріалів та функціональних покриттів для визначення та прогнозування ключових параметрів і властивостей нових матеріалів та функціональних покриттів, в умовах лабораторії або виробництва (ПРН 08);
- Знання сучасних методів дослідження, приладів та обладнань, програмного забезпечення в області хімічних технологій та інженерії (ПРН 09);
- Планувати та виконувати експериментальні і теоретичні дослідження в сфері хімічних технологій і інженерії, формулювати і перевіряти гіпотези, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень (ПРН 10).

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

Перелік освітніх компонент, знань та умінь, володіння якими необхідні здобувачам магістратури для успішного засвоєння освітньої компоненти:

<i>Пререквізити:</i>	
<i>Ресурсоефективні хімічні технології і циркулярна економіка</i>	<i>Знання в області хімічної технології та їх енергоефективності і раціональності з урахуванням наслідків</i>
<i>Постреквізити:</i>	
<i>Науково-дослідна практика</i>	<i>Здатність до здійснення якісного пошуку інформації у науково технічній літературі, патентах, базах даних, інших джерелах пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, здатність систематизувати, і аналізувати та оцінювати відповідну інформацію</i>

Виконання магістерської дисертації	Здатність проводити інновації та виявляти і вирішувати проблеми в сфері хімічних процесів, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. Здатність до розробки технологічних показників одержання і практичного застосування нових речовин/матеріалів та технологій
------------------------------------	---

Дана освітня компонента формує базу для подальшого навчання на ступінь PhD.

3. Зміст навчальної дисципліни

ТЕМА 1. Організація наукової діяльності в Україні. Основні поняття і принципи досліджень.

Особливості сучасної вітчизняної науки. Суб'єкти наукової роботи і діяльності у вищому навчальному закладі. Організація вузівської науки. Види і форми науково-дослідної роботи. Система управління науково-дослідною роботою. Міжнародне фінансування наукових проектів. Правові нормативи науково-дослідницької діяльності в Україні.

ТЕМА 2. Наукова організація дослідного процесу.

Поняття наукової організації праці (НОП). Принципи організації праці у науковій діяльності. Особливості творчої праці. Планування і раціональна організація праці науковця. Раціональний трудовий режим дослідника і організація робочого місця.

ТЕМА 3. Основи методології наукових досліджень.

Об'єкт та предмет наукового дослідження, їх класифікація. Методи дослідження та їх класифікація. Процес наукового дослідження та його стадії.

ТЕМА 4. Організація та етапи виконання наукових досліджень

Поняття наукової організації праці (НОП). Принципи організації у науковій діяльності. Особливості творчої праці. Планування і раціональна організація праці науковця. Раціональний трудовий режим дослідника і організація робочого місця.

ТЕМА 5. Методика виконання наукових досліджень

Загальнонаукові методи дослідження. Методи теоретичних досліджень. Критерії вибору методології дослідження. Конкретно-наукові (емпіричні) методи дослідження. Процедури у наукових дослідженнях. Підходи та критерії вибору методів в дослідженнях з охорони праці на промислових об'єктах.

ТЕМА 6. Методика підготовки і оформлення магістерської дисертації

Стандарти оформлення наукових робіт для оприлюднення та публікація. Написання наукових кваліфікаційних робіт. Вступ і висновки, як самостійні частини наукової роботи, та наукова новизна і практична значимість, як її квінтесенція.

ТЕМА 7. Написання наукових робіт – магістерської дисертації з лімітом по об'єму

Загальна характеристика магістерської дисертації. Складові магістерської дисертації. Стилiстика наукових робіт у залежності від призначення та форми подачі результатів. Підготовка назви і розгорнутого плану наукової публікації з огляду на відмінності у подачі результатів у магістерської

дисертації: текстом, таблицями, системою рівнянь, хімічних формул або рисунком. Реферування літературних джерел та підготовка огляду літератури. Формування списку використаних джерел.

ТЕМА 8. Правила написання і оформлення наукових звітів і публікацій

Основні поняття. Підготовка тезисів до конференції, підготовка та написання статей до фахових і наукометричних видань, оформлення патентів. Перевірки на плагіат. Оформлення авторських прав.

ТЕМА 9. захист наукових кваліфікаційних робіт та презентація наукових результатів при оприлюдненні на захисті магістерської дисертації.

Підготовка доповіді, презентації, захист.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Навчальні матеріали, зазначені нижче, доступні у бібліотеці університету та у бібліотеці кафедри технології електрохімічних виробництв. Обов'язковою до вивчення є базова література, інші матеріали – факультативні.

Основна література:

1. Крушельницька В. *Методологія та організація наукових досліджень*. - К.: Кондор. 2003. - 192 с.
2. Ковальчук В.В. *Основи наукових досліджень*. / В.В. Ковальчук, Л.М. Моїсєєв - К.: ВД "Професіонал", 2004. - 198 с.
3. Пілюшенко В.Л. *Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення*. / В.Л. Пілюшенко, І.В. Крабах, Е.І. Славенко - К.: Лібра, 2004. - 344 с.
4. *Основи наукових досліджень. Практикум для студентів спеціальності 161 "Хімічні технології та інженерія, спеціалізація Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів"*, К.: НТУУ "КПІ", 2017. Електронний ресурс. Укладач: Лінючева О.В.
5. П'ятницька І.С. *Основи наукових досліджень в вищій школі*. - К.: Вища школа, 2003.- 316 с.
6. Ковальчук В.В. *Основи наукових досліджень*. / В.В. Ковальчук, Л.М. Моїсєєв - К.: Професіонал, 2014. - 208 с.
7. Стеченко Д.М. *Методологія наукових досліджень*. / Д.М. Стеченко, О.С. Чмир - К.: Знання. 2007. - 317 с.
8. Шейко В.М. *Організація та методика науково-дослідної діяльності*. / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко - К.: Знання, 2006. - 307 с.
9. Гайдучок В.М. *Теорія і технологія наукових досліджень*. / В.М. Гайдучок, Б.І. Затхей, М.К. Лінник - Львів: Афіша, 2006. - 232 с.

Додаткова:

10. П'ятницька - Познякова І.С. *Основи наукових досліджень*. - К.: Вища школа, 2003. - 116 с.
11. Кузнецов Ю.М. *Теорія розв'язання творчих задач*. - К.: ТОВ "ЗМОК" ПП "ГНОЗИС", 2003. - 294 с.
12. Філіпенко А.С. *Основи наукових досліджень*. - К.: Академвидав, 2005. - 208 с.
13. Шишка Р.Б. *Організація наукових досліджень та підготовка магістерських і дисертаційних робіт*. - Харків: Еспада, 2007. - 368 с.
14. Романчиков В.І. *Основи наукових досліджень*. К.: Вища школа, 1997. - 217 с.
15. Статюха Г.О. *Вступ до планування оптимального експерименту*. / Г.О. Статюха, Д.М. Складаний, О.С. Бондаренко - К.: НТУУ "КПІ", 2011 - 117 с.
16. Артемчик Г.І. *Методика організації науково - дослідної роботи*. / Г.І. Артемчик, В.М. Куріло, М.П. Кочерган - К.: Форум, 2000. - 270 с.

Інформаційні ресурси

19. Дистанційний курс Google G Suite for Education. Режим доступу: Google Classroom (Google G Suite for Education, домен LLL.kpi.ua, платформа Sikorsky-distance).

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

Вичитування лекцій з освітньої компоненти проводиться паралельно з розглядом ними питань, що виносяться на самостійну роботу. При читанні лекцій застосовуються засоби для відеоконференцій (Zoom) та ілюстрований матеріал у вигляді презентацій, які розміщені на платформі Sikorsky-distance. Перед кожною лекцією рекомендується ознайомитись з лекційними матеріалами, а також з матеріалами, що рекомендовані для самостійного вивчення.

№	Дата	Опис заняття
1	1 робочий тиждень семестру	Тема 1. Організація наукової діяльності в Україні. Основні поняття і принципи досліджень. Організація вузівської науки. Види і форми науково-дослідної роботи. Система управління науково-дослідною роботою.
2	3 робочий тиждень семестру	Тема 2. Наукова організація дослідного процесу. Принципи організації праці у науковій діяльності. Особливості творчої праці. Планування і раціональна організація праці науковця.
3	5 робочий тиждень семестру	Тема 3. Основи методології наукових досліджень. Методи дослідження та їх класифікація. Процес наукового дослідження та його стадії.
4	7 робочий тиждень семестру	Тема 4. Організація та етапи виконання наукових досліджень. Особливості творчої праці. Планування і раціональна організація праці науковця.
5	9 робочий тиждень семестру	Тема 5. Методика виконання наукових досліджень. Критерії вибору методології дослідження. Процедури у наукових дослідженнях. Підходи та критерії вибору методів в дослідженнях з охорони праці на промислових об'єктах.
6	11 робочий тиждень семестру	Тема 6. Методика підготовки і оформлення магістерської дисертації. Стандарти оформлення наукових робіт для оприлюднення та публікація. Написання наукових кваліфікаційних робіт. Вступ і висновки, як самостійні частини наукової роботи, та наукова новизна і практична значимість, як її квінтесенція.
7	13 робочий тиждень семестру	Тема 7. Написання наукових робіт - магістерської дисертації з лімітом по об'єму. Загальна характеристика магістерської дисертації. Складові магістерської дисертації. Стилiстика наукових робіт у залежності від призначення та форми подачі результатів.
8	15 робочий тиждень семестру	Тема 8. Правила написання і оформлення наукових звітів і публікацій. Основні поняття. Підготовка тезисів до конференції, підготовка та написання статей до фахових і нукометричних видань, оформлення патентів. Перевірки на плагіат. Оформлення авторських прав.

9	17 робочий тиждень семестру	Тема 9. Захист наукових кваліфікаційних робіт та презентація наукових результатів при оприлюдненні на конференціях. Підготовка доповіді, презентації, захист.
----------	------------------------------------	---

Практичні заняття

Метою практичних робіт є закріплення теоретичних знань, отриманих на лекціях та в процесі самостійної роботи з літературними джерелами в ході вивчення даної освітньої компоненти.

№ з/п	Дата	Назва теми заняття
1	1 робочий тиждень семестру	Обговорення. Організації наукової діяльності в Україні. Основні поняття і принципи досліджень. Види і форми науково-дослідної роботи. Система управління науково-дослідною роботою.
2	3 робочий тиждень семестру	Обговорення. Методів, що застосовуються на емпіричному та теоретичному рівнях досліджень. Методи теоретичних досліджень. Методологія, методика, зміст і форми науково-дослідної роботи. Наукова методологія та її роль у пізнанні явищ. Взаємозв'язок предмета і методу наукового дослідження.
3	5 робочий тиждень семестру	Обговорення інформаційної бази наукових досліджень. Роль і функції інформації в наукових дослідженнях. Поняття та класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень. Класифікація наукових документів та їх використання у науково-дослідному процесі.
4	7 робочий тиждень семестру	Зібрання, обробка та аналіз матеріалів дослідження. Організація роботи з емпіричними та науково-теоретичними даними. Пошук джерельної бази дослідження. Наукові видання та їх класифікація. Науково-технічна патентна інформація.
5	9 робочий тиждень семестру	Зміст і етапи науково-дослідної роботи. Процес наукового дослідження та його характеристика. Організація і послідовність проведення наукових досліджень. Постановка і формулювання наукової проблеми.
6	11 робочий тиждень семестру	Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження. Сутність і завдання магістерської дисертації.
7	13 робочий тиждень семестру	Методологія, методика, зміст і форми науково-дослідної роботи. Наукова методологія та її роль у пізнанні явищ. Взаємозв'язок предмета і методу наукового дослідження.
8	15 робочий тиждень семестру	Оформлення та впровадження результатів наукового дослідження. Форми наукових праць: доповідь, реферат, тези доповідей, наукові статті, монографії, дисертації.
9	17 робочий тиждень семестру	Послідовність підготовки, експертизи та захисту дисертацій. Апробація результатів дослідження.

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента (СРС) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, підготовку до МКР з лекційного матеріалу, підготовку до проведення практичних завдань та виконання набутих знань для написання тез доповідей, наукових статей, реферату з зазначеної наукової роботи. Рекомендована кількість годин, яка відводиться на підготовку до зазначених видів робіт:

Вид СРС	Кількість годин на підготовку

Підготовка до лекційних занять	18 годин
Підготовка до МКР	8 години
Підготовка до практичних занять	27 годин
Підготовка до заліку	13 годин
Всього	66 години

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які викладач ставить перед студентом:

- *політика щодо академічної доброчесності: Кодекс честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» <https://kpi.ua/files/honorcode.pdf> встановлює загальні моральні принципи, правила етичної поведінки осіб та передбачає політику академічної доброчесності для осіб, що працюють і навчаються в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, в тому числі при вивченні та складанні контрольних заходів з дисципліни»;*
- *при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соцмережах тощо) необхідно дотримуватись загально прийнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.*

У звичайному режимі роботи університету лекційні, практичні заняття проводяться в навчальних аудиторіях. У змішаному режимі лекційні та практичні заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський. У дистанційному режимі всі заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський або ZOOM. Відвідування лекційних, практичних занять є обов'язковим.

Правила захисту робіт:

- 1. До захисту допускаються студенти, які успішно виконали МКР і захистили практичні завдання.*
- 2. Захист МКР відбувається заняттях або дистанційному режимі за домовленістю з викладачем.*
- 3. Після захисту МКР, яка полягає у виконанні індивідуального завдання по темі науково-дослідної роботи - викладачем виставляється загальна оцінка і робота вважається захищеною.*
- 4. Несвоєчасний захист – в звичайному та змішаному режимах роботи Університету є підставою для не допуску до заліку.*

Політика дедлайнів та перескладань: визначається п. 8 Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського

Політика щодо академічної доброчесності: визначається політикою академічної чесності та іншими положеннями Кодексу честі університету.

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

Види контролю встановлюються відповідно до Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського:

- 1. Поточний контроль: робота на практичних заняттях, виконання та захист практичних робіт., МКР.*
- 2. Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.*

3. Семестровий контроль: залік.

Рейтингова система оцінювання результатів навчання з освітньої компоненти

«Практична діяльність за темою магістерської дисертації частина 1. Основи практичної діяльності»

Рейтинг студента з освітньої компоненти розраховується виходячи із 100-бальної шкали, з них 60 бали складає стартова шкала. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за:

- активну участь на лекціях;
- роботу на практичних заняттях;
- виконання МКР;
- залік: апробація результатів дослідження, презентація.

Критерії оцінювання балів.

1. Практичні заняття оцінюються із 45 балів. Практичні заняття включають уміння і приймати практичні рішення у виконанні науково-дослідних роботах магістерської дисертації (9 завдань, 5 бали = 45).

Критерії оцінювання:

- «відмінно» – творчий підхід, демонстрація вміння впевненого застосування фундаментальних знань при відповіді на контрольні завдання – 45-40 балів;
- «дуже добре» – глибоке розкриття теми з питань дискусії – 39-35 балів;
- «добре» – неprincipові помилки – 34-20 балів;
- «задовільно» – недостатнє розкриття питання, з суттєвими помилками – 19-10 балів;
- «достатньо» – наявність принципів помилок при відповіді на контрольні завдання – 9-2 балів;
- «незадовільно» – 0 балів.

2. Модульна контрольна робота (МКР) виконується один раз на семестр .

- «відмінно» – повна відповідь – 15 - 10 балів;
- «дуже добре» – достатньо повна відповідь (не менш 80% потрібної інформації) – 9--7 балів;
- «добре» – повна відповідь з незначними неточностями – 6 --5 балів;
- «задовільно» – відповідь з певними недоліками – 4 - 2 бали;
- «незадовільно» – не відповідає вимогам – 0 балів.

Умовою позитивної першої атестації є отримання не менше 25 балів, другої атестації – отримання не менше 45 балів.

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу. Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю є рейтинг студента 50 % від максимально можливого на час календарного контролю. На **першому календарному контролі** (8-й тиждень) студент отримує «атестований», якщо його поточний рейтинг не менше $0,5 \cdot 20^1 = 10$ балів. На **другому календарному контролі** (14-й тиждень) студент отримує «атестований», якщо його поточний рейтинг не менше $0,5 \cdot 44^2 = 21$ бали.

Семестровий контроль: залік.

На заліку студенти відповідають на три питання, кожне завдання містить кейси з двох теоретичних запитань та одного завдання. Кожний кейс оцінюється у 10 балів.

¹ Максимальна кількість балів, яку може набрати студент протягом 8 тижнів.

² Максимальна кількість балів, яку може набрати студент протягом 17 тижнів.

Студент має відповісти критеріям зазначеним викладачем. Кожен із елементів відповіді оцінюється у **10 балів**. Кожне запитання (завдання) оцінюється за такими критеріями:

- Повне розкриття **теми**, відповідь на запитання з елементами оригінального, творчого підходу до пояснення прийнятих рішень, обґрунтування цих рішень на основі демонстрації вмінь залучати фундаментальні знання з хімії - 9-10 балів (не менше 90 % потрібної інформації);
- повна і взагалі вірна відповідь на запитання з 1–5 незначними помилками або зауваженнями - 7-8 балів (не менше 75 % потрібної інформації);
- взагалі вірна відповідь на запитання з 5–6 незначними помилками та 1–2 зауваженнями принципового характеру, пов'язаного з неповнотою знань з фундаментальних основ - 6 балів (не менше 60 % потрібної інформації);
- незадовільна відповідь - 0 балів.

Максимальна сума балів, яку студент може набрати протягом семестру, складає 60 балів:

$$RC = r_{\text{практ}} + r_{\text{МКР}} = 60 \text{ балів.}$$

Умовою допуску до заліку є зарахування всіх практичних робіт, написання МКР - кількість рейтингових балів не менше 60.

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)

- Перелік запитань до МКР та заліку наведені у Google Classroom «Практична діяльність за темою магістерської дисертації частина 1. Основи практичної діяльності» » (платформа Sikorsky-distance).
- Під час захисту презентації студент може використовувати будь-які допоміжні матеріали.

Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

Для забезпечення ОК використовується сучасне обладнання, що наявне на кафедрі ТЕХВ, а також на хіміко-технологічному факультеті.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено професором кафедри технології електрохімічних виробництв, д.т.н., професором Лінючевою Ольгою Володимирівною.

Ухвалено кафедрою ТЕХВ (протокол №18 від 24.06.2024р.)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол №10 від 21.06.2024р)