



Виконання магістерської дисертації

Робоча програма (Силабус)

Реквізити

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>Хімічні технології неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів</i>
Статус	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, осінній семестр</i>
Обсяг	<i>12 кредитів</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Захист кваліфікаційної роботи</i>
Розклад занять	<i>за розкладом на rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Координатор – к.т.н., доцент Миронюк Олексій Володимирович Керівники магістерських дисертацій затверджуються у встановленому порядку</i>
Розміщення курсу	<i>Google classroom, посилання надає керівник магістерської дисертації</i>

Програма освітньої компоненти (ОК)

1. Опис освітньої компоненти, її мета, предмет вивчання та результати навчання

Магістерська дисертація - це кваліфікаційна робота, яка повинна передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері хімічних технологій неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів, а її тема повинна бути актуальною. Робота повинна розкривати здатність магістранта до формулювання, планування, проведення й захисту результатів самостійного дослідження та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог в області хімічних технологій неорганічних в'язуючих речовин та полімерних і композиційних матеріалів з використанням сучасних досягнень, методів, підходів та інструментів.

В результаті проходження кредитного модуля студент готує атестаційну роботу — магістерську дисертацію (далі “Дисертація”), що є завершальною стадією навчання за освітнім рівнем магістра. За результатами підготовки та захисту дисертації екзаменаційна комісія (далі ЕК) виносить рішення про присвоєння студенту відповідної кваліфікації та освітнього ступеня.

Предмет навчальної дисципліни: магістерська дисертація.

Міждисциплінарні зв'язки. Виконання магістерської дисертації базується на всіх дисциплінах, що вивчались в межах навчального плану освітнього ступеня магістр.

Метою роботи є формування та закріплення у студентів наступних компетентностей:

К2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

К6. Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв.

К7. Здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідноконструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії.

К8 Здатність здійснювати технологічну, техніко-економічну, патентну та екологічну експертизу діючих виробництв та виробництв що плануються до реконструкції у галузі виробництва неорганічних та органічних в'язучих та композиційних матеріалів та виробів з них.

К9 Здатність здійснювати розробку та легалізацію технологічної (Технологічні регламенти), нормативної (Технічні умови та Державні стандарти), патентної (Патенти України) та екологічної (Оцінка впливу на оточуюче середовище) документації для діючих виробництв у галузі композиційних матеріалів та у суміжних галузях

Програмні результати навчання на формування та покращення яких спрямований освітній компонент:

ПР1. Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій.

ПР2. Здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.

ПР3. Організовувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проектних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначати цілі і ефективні способи їх досягнення, мотивувати і навчати персонал.

ПР4. Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв.

ПР5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення і презентації результатів професійної діяльності, досліджень та проектів.

ПР6. Розробляти та реалізовувати проекти в сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПР7. Здійснювати 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, систематизувати, і аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.

ПР8 Здійснювати технологічну, техніко-економічну, патентну та екологічну експертизу діючих виробництв та виробництв що плануються до реконструкції у галузі виробництва неорганічних та органічних в'язучих та композиційних матеріалів та виробів з них.

ПР9 Здійснювати розробку та легалізацію технологічної (Технологічні регламенти), нормативної (Технічні умови та Державні стандарти), патентної (Патенти України) та екологічної (Оцінка впливу на оточуюче середовище) документації для діючих виробництв у галузі композиційних матеріалів та у суміжних галузях.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти мають отримати:

ЗНАННЯ:

- сучасні наукові здобутки хімічної технології та інженерії що є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.;
- по систематизації отриманих результатів досліджень, формулювання нових висновків і положень.

УМІННЯ:

навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур;

- здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах;
- здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.;

ДОСВІД:

- Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються;
- Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

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

Магістерська дисертація є завершальним етапом підготовки за освітньою програмою.

Для виконання роботи студент має володіти знаннями з усіх обов'язкових навчальних дисциплін, передбачених освітньою програмою та пройти практику.

Пререквізити: мати знання з дисциплін навчального плану освітнього ступеня магістра.

Постреквізити: самостійна робота під контролем наукового керівника, що створюється на базі теоретичних знань і практичного досвіду, набутих протягом усього терміну навчання і самостійної науково-дослідної роботи. Дисертація має бути пов'язана з вирішенням конкретних наукових або прикладних задач, які обумовлені специфікою відповідної спеціальності, що підтверджується створенням відповідної документації у вигляді пояснювальної записки та графічного матеріалу до неї.

3. Зміст освітньої компоненти

- Магістерська дисертація є кваліфікаційною роботою, її зміст має розкрити наявність у автора компетентностей, які зазначені у освітній програмі, та бути пов'язаним з вирішенням конкретних наукових або прикладних задач.

Основні завдання виконання магістерської дисертації:

- систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньою програмою магістра, та їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних, наукових, економіко-соціальних і виробничих питань у певній галузі професійної діяльності;
- розвиток досвіду самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень та експериментування, фізичного або математичного моделювання, використання всіх здобутих знань і навичок для розв'язання проблем, які передбачені завданням на виконання дисертації;
- визначення відповідності рівня підготовки здобувача вищої освіти вимогам освітньої програми, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва.

Підготовка магістерської дисертації передбачає:

- формулювання наукової-технічної або прикладної проблеми, визначення об'єкта, предмета та мети дослідження, аналіз стану рішення проблеми за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій, обґрунтування цілей дослідження;
- аналіз можливих методів досліджень і варіантів рішення завдання, обґрунтований вибір (розробку) методу (методики) дослідження або технічного рішення;
- науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження або виконання розрахунків щодо обраного технічного рішення;
- викладення отриманих результатів та оцінювання їхнього теоретичного, прикладного чи науково-методологічного значення;
- перевірку можливостей практичної реалізації отриманих результатів;
- для дисертацій, які передбачають вирішення прикладної проблеми обов'язковою є наявність розділів охорони праці та апробаційної частини у вигляді стартап-проекту;
- для дисертацій, які передбачають вирішення наукової проблеми обов'язковою є наявність частини безпеки роботи в лабораторії, також можлива апробація з викладенням розділу стартапу;
- апробацію отриманих результатів і висновків у вигляді доповідей на конференціях, симпозіумах, семінарах та інше;
- публікацій у наукових журналах і збірниках (за результатами виконання магістерської дисертації).

Дисертація повинна бути заснована на знаннях і навичках, отриманих при вивченні дисциплін за весь період навчання у ЗВО і може частково базуватися на результатах курсового проєктування. Дисертація може передбачати виконання дослідних, проєктних, розрахункових, експериментальних робіт.

Теми дисертацій визначають у відповідності з наступними напрямками:

- Науковий інтерес керівника в галузі хімічних технологій;
- Науково-дослідні напрямки, якими займається кафедра;
- Забезпечення навчального процесу;
- Виконання господарчої договірної або ініціативної тематики;
- Професійні інтереси виконувача.

Тематика дисертації в загальному випадку не обумовлена вище переліченими напрямками та може бути запропонована студентом в межах спрямованості освітньої програми.

Дисертації можуть бути і комплексними. Комплексні дисертації мають місце при розробці або дослідженні певної стадії багатостадійного виробництва, чи при розв'язанні комплексної наукової проблеми. Їх виконують два чи навіть більше студентів. При цьому, як правило, загальною частиною робіт є дослідна система в цілому або кінцевий продукт, а поділ полягає в реалізації різних функцій чи станів (форм) системи та етапів проектування.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія», затверджений і введений в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.08.2020 р. № 1004 (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/08/05/161-khimichni-tekhnologii-ta-inzheneriya-magistr.pdf>).
2. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки Структура і правила оформлення ДСТУ 3008-2015 (https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart_3008_2015.pdf).
3. Закон України Про освіту (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>).
4. Положення про випускну атестацію студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/35>).

Допоміжні матеріали та ресурси

1. Положення про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (*затверджено наказом №НОН/128/2021 від 20.05.2021 р.*, <https://osvita.kpi.ua/node/182>).
2. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/35>).
3. Положення про систему запобігання академічного плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/47>).
4. Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/37>). Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://ela.kpi.ua/>).
5. Положення про академічну мобільність КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/124>).
6. Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності (<https://kpi.ua/academic-integrity>).
7. ДСТУ 2.104:2006 ЄСКД. Основні написи.
8. ДСТУ 3008-15. Інформаційна документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.
9. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання

5. Методика опанування освітньої компоненти (освітнього компонента)

Узагальнено процес виконання магістерської дисертації складається з таких етапів:

- підготовчий етап: вибір напрямку дослідження, вибір наукового керівника, деталізація теми роботи, підбір та аналіз літератури, складання календарного плану виконання роботи;
- основний етап: виконання та оформлення роботи у вигляді рукопису. На цьому

етапі магістрант виконує дослідження, взаємодіє з науковим керівником, консультантами;

– заключний етап: отримання відгуку наукового керівника, рецензії на магістерську дисертацію, отримання звіту про текстову оригінальність роботи (перевірка на плагіат),

– попередній захист на кафедрі. Допуск до захисту кваліфікаційної роботи в екзаменаційній комісії здійснюється завідувачем випускової кафедри за результатами попереднього захисту.

6. Самостійна робота студента

<i>№</i>	<i>Темп</i>	<i>Годин СРС</i>
1	Первинне формулювання мети та завдань магістерської дисертації	10
2	Аналітичний огляд проблеми: огляд сучасного стану галузі, формулювання проблеми, обґрунтування актуальності обраної теми, загальна постановка завдань	60
3	Вивчення, опис об'єкту дослідження; визначення методів та засобів вирішення завдань	40
4	Вирішення поставлених завдань: виконання теоретичних та практичних аспектів магістерської дисертації	140
5	Оформлення результатів роботи	60
6	Проходження процедури допуску до захисту	40
7	Підготовка до захисту магістерської дисертації	10
<i>Разом</i>		<i>360</i>

Теми та кількість годин орієнтовні, залежать від обраної теми та можуть бути змінені за узгодженням з науковим керівником за умови збереження мети, змісту та очікуваних результатів кваліфікаційної роботи.

Політика та контроль

7. Політика освітньої компоненти

Студент має право:

- вибирати тему кваліфікаційної роботи з числа запропонованих випусковою кафедрою або запропонувати власну тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання;
- користуватися лабораторною та інформаційною базою кафедри, для проведення наукових досліджень за темою роботи;
- отримувати консультації керівника, консультантів, наукових, науково-педагогічних працівників кафедри;
- самостійно вибирати варіанти вирішення завдань на кваліфікаційну роботу;
- звертатися (в усній або письмовій формі) до голови екзаменаційної комісії (ЕК), керівництва факультету, університету та МОН зі скаргами або апеляціями щодо порушення його прав;

- ознайомитися зі змістом відгуку наукового керівника і рецензії та підготувати (за необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті роботи у ЕК.

Студент зобов'язаний:

- своєчасно вибрати тему кваліфікаційної роботи та отримати попереднє завдання на кваліфікаційну роботу та рекомендації від наукового керівника на підбирання та опрацювання матеріалів під час проходження практики;
- після складання та захисту звіту про практику отримати у наукового керівника затверджене завідувачем випускової кафедри остаточне завдання на кваліфікаційну роботу за встановленою формою і з'ясувати зміст, особливості та вимоги до виконання його окремих питань;
- дотримуватися календарного графіка виконання роботи та регулярно, не менше одного разу на два тижні, інформувати наукового керівника про стан виконання роботи, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;
- самостійно виконувати кваліфікаційну роботу;
- при розробленні питань враховувати сучасні досягнення науки і техніки, використовувати передові методики наукових досліджень, приймати обґрунтовані й оптимальні рішення із застосуванням системного підходу;
- відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення текстового та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям випускової кафедри, існуючим нормативним документам та стандартам вищої освіти.
- дотримуватися встановлених правил поведінки в лабораторіях і аудиторіях, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації наукового керівника і консультантів кваліфікаційної роботи;
- у встановлений термін подати кваліфікаційну роботу для перевірки науковому керівнику і після усунення їх зауважень повернути науковому керівнику для отримання його відгуку;
- отримати всі необхідні підписи на титульному листі роботи, а також резолюцію завідувача випускової кафедри про допуск до захисту;
- особисто подати кваліфікаційну роботу, допущену до захисту, рецензенту; на його вимогу надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися;
- за рішенням факультету, випускової кафедри або з власної ініціативи та за згодою наукового керівника роботи пройти попередній захист на кафедрі або в організації, де виконувалася робота;
- надати на кафедру підготовлену та допущену до захисту кваліфікаційну роботу з відгуком наукового керівника і рецензією не менш ніж за тиждень до її захисту в ЕК;
- своєчасно прибути на захист дисертації або попередити завідувача випускової кафедри та голову ЕК (через секретаря ЕК) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причин цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причин. У разі відсутності таких документів ЕК може бути прийнято рішення про не атестацію студента, як такого, що не з'явився на захист дисертації без поважних причин, з подальшим відрахуванням з університету. Якщо студент не мав змоги заздалегідь попередити про неможливість своєї присутності на захисті дисертації, але в період роботи ЕК надав необхідні виправдані документи, ЕК може перенести дату захисту дисертації.

Політика щодо академічної доброчесності

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>.

У разі виявлення порушення академічної доброчесності ситуація розглядатиметься у відповідності до затверджених Університетом процедур та чинних нормативних документів.

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>.

Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Результат захисту дисертації оформлюються протоколом захисту та оцінюються за такими критеріями:

Критерій	Макс. бал	Зміст критерію	Бали
<i>Обґрунтування мети дослідження, глибина аналізу стану рішення проблеми</i>	20	<i>Мета дослідження актуальна та переконливо обґрунтована. Аналіз стану проблеми здійснено за новітніми вітчизняними і зарубіжними джерелами. Зроблено глибоке патентне дослідження.</i>	15-20
		<i>Мета дослідження актуальна і аргументована. Аналіз стану проблеми здійснено, в основному, за науковими, науково-технічними і патентними джерелами.</i>	10-15
		<i>Мета та завдання дослідження аргументовані не досить переконливо. Аналіз стану проблеми здійснено, в основному, за навчальною літературою та застарілими джерелами (більше 10 років).</i>	5-10
		<i>Мета дослідження немає ознак новизни, практична цінність роботи сумнівна</i>	1-5
<i>Глибина теоретичного обґрунтування дослідження</i>	20	<i>При інтерпретації результатів дослідження залучені теоретичні засади, що базуються на найновіших фундаментальних наукових досягненнях. Обґрунтовано вибрано метод рішення завдань досліджень. Обґрунтовано вибрано метод моделювання.</i>	15-20
		<i>Теоретичне обґрунтування проведених досліджень та їх результатів реалізовано з використанням сучасних наукових досягнень і з деякими елементами власної новизни. Вибір методу дослідження, методу моделювання зроблений вірно, але без глибокого обґрунтування. Основні припущення коректні, але обґрунтовані недостатньо.</i>	10-15

		Теоретичне обґрунтування результатів дослідження є дискусійним і не зовсім переконливим. Деякі припущення є некоректними або недостатньо обґрунтованими	5-10
		Основні положення, викладені у роботі, неповно та недостатньо обґрунтовані та підтверджені	1-5
Наукова новизна дисертації	10	В роботі використовуються оригінальні ідеї, що були висунуті студентом особисто (за відгуком керівника). Проведено глибокий аналіз науково-технічних результатів з точки зору достовірності, наукової та практичної цінності.	8-10
		Дослідження здійснені на підставі відомих підходів, але отримано остаточне рішення проблеми, яку було поставлено. Проведена оцінка отриманих результатів у напрямку можливостей їх використання.	4-7
		В роботі продемонстровано уміння здійснювати наукові дослідження під керівництвом і робити вірні висновки	1-3
Якість оформлення магістерської дисертації	10	Матеріал викладений чітко, стисло, грамотно, оформлення роботи повністю відповідає вимогам до звітів НДР (ДСТУ 3008-15)).	9-10
		Матеріал викладений чітко, стисло, але є стилістичні погрішності. Оформлення з незначними відхиленнями від вимог ДСТУ 3008-15.	7-8
		Нечітке викладення матеріалу, є граматичні помилки. Оформлення з порушеннями вимог ДСТУ 3008-15.	3-6
		Якість оформлення текстового і графічного матеріалу роботи низька	1-2
Якість ілюстративного матеріалу	10	Ілюстративний матеріал повністю з високою наочністю розкриває основні положення роботи, що виносяться на захист. Матеріал виконано за допомогою сучасних графічних пакетів.	9-10
		Ілюстративний матеріал повністю, але з недостатньою наочністю розкриває основні положення роботи.	7-8
		Ілюстративний матеріал не повністю та з недостатньою наочністю розкриває основні положення роботи.	3-6
		Якість оформлення графічного матеріалу роботи низька	1-2

Реалізація матеріалів магістерської дисертації	10	Виконано одну з умов: – отримано патент України на винахід, промисловий зразок, корисну модель, або позитивне рішення; – результати роботи впроваджені або прийняті до впровадження за відповідними актами; – опубліковано декілька наукових статей або зроблено декілька доповідей на наукових конференціях (загальноукраїнських, міжнародних), є тези доповіді, копії статей.	8-10
		Виконано одну з умов: – подано заяву на патент України на винахід, промисловий зразок, корисну модель, або на об'єкт промислової власності; – опубліковано 2 статті у науковому журналі; – зроблено доповідь на науковій конференції (загальноукраїнській, міжнародній), є тези доповіді; – результати роботи прийнято до використання у навчальному процесі.	5-7
		Виконано одну з умов: – опубліковано статтю і тезу доповіді у науковій збірці; – зроблено доповідь на міській (вузівській) науковій конференції.	1-4
Захист магістерської дисертації	20	Викладення матеріалу чітке, логічне, підкріплене своєчасним зверненням до ілюстративного матеріалу. Відповіді на запитання повні, безпомилкові і добре аргументовані	15-20
		Викладення матеріалу чітке, логічне, підкріплене своєчасним зверненням до ілюстративного матеріалу. Відповіді на окремі запитання неповні, але в цілому компетентні і достатньо аргументовані.	9-14
		Викладення матеріалу нечітке, але логічне, підкріплене своєчасним зверненням до ілюстративного матеріалу. Відповіді на ряд запитань неповні, недостатньо аргументовані, з елементами помилок	1-8
Разом	100		

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
Робота не подана до екзаменаційної комісії або не відповідає вимогам до магістерських дисертацій	Не допущено

• **8. Робочу програму освітньої компоненти (силабус):**

Складено:

*в.о. зав. кафедри хімічної технології композиційних матеріалів к.т.н., доц. Миронюк О.В.
доцентом кафедри хімічної технології композиційних матеріалів к.т.н., доц. Мельник Л.І.*

Ухвалено кафедрою хімічної технології композиційних матеріалів

(протокол № 14 від 27 06 2022 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету **(протокол № 10 від 23.06.2022 р.)**