



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



Кафедра хімічної
технології композиційних
матеріалів

Наукова робота за темою магістерської дисертації 2

Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації

Робоча програма освітньої компоненти(Силабус)

Реквізити освітньої компоненти

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 в'язучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів</i>
Статус освітньої компоненти	<i>Дослідницький компонент</i>
Форма навчання	<i>змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>Перший рік, семестр 2</i>
Обсяг освітньої компоненти	<i>2 кредити</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>Практичні 2 години через тиждень (1 пара) за розкладом на rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника / викладачів	<i>к.т.н., доцент Миронюк Олексій Володимирович, o.myronyuk@kpi.ua, myronyuk.oleksiy@lll.kpi.ua</i>
Розміщення курсу	<i>Google Classroom (Google G Suite for Education, домен LLL.kpi.ua, платформа Sikorsky-distance); доступ за запрошенням викладача.</i>

Програма освітньої компоненти

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

Наукові дослідження в предметній області спеціальності, зокрема, при виконанні дипломної роботи, мають певні особливості організації та проведення. Слухачі в рамках курсу знайомляться з формальною та змістовною стороною наукової роботи, одержують навички формулювання напряду досліджень, обґрунтування їх актуальності, практичної значимості та новизни, основи постановки та інтерпретації результатів експерименту, тощо.

Предмет ОК: проведення наукових досліджень за темою дисертації та оформлення їх у вигляді завершеної дипломної роботи.

Метою освітньої компоненти є формування у студентів здатностей:

- знання сучасних уявлень про наукові дослідження полімерних та композиційних матеріалів для розвитку основ хімічної технології виробництва;
- здатність обирати методи аналізу і тестування полімерних та композиційних матеріалів що відповідають критеріям оперативності та достовірності;
- здатність використовувати професійно профільовані знання в напрямку дослідження і тестування властивостей полімерних та композиційних матеріалів.

Після засвоєння освітньої компоненти студенти мають продемонструвати такі результати навчання:

знання:

- характеристик складу, структури та властивостей полімерних та композиційних матеріалів як параметрів, що визначають мету наукових досліджень.
- критеріїв вибору фізико-хімічних методів дослідження полімерних та композиційних матеріалів;
- стандартизованих методів тестування властивостей полімерних та композиційних матеріалів;
- сучасних засобів і приладів для аналізу характеристик полімерних та композиційних матеріалів.

уміння:

- визначати основні напрямки та програму дослідження полімерних та композиційних матеріалів;
- отримувати та систематизувати експериментальні дані;
- науково обгрунтовати отримані результати дослідження.

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

Попередні умови, необхідні для вивчення освітньої компоненти:

Загальна та неорганічна хімія	Основні поняття і закони хімії. Будова атома. Періодичний закон. Хімічний зв'язок та будова молекул. Окисно-відновні реакції. Теорія комплексних сполук.
Органічна хімія	Теорія хімічної будови і реакційної здатності органічних сполук. Аліфатичні, аліциклічні та ароматичні вуглеводні. Галоген-, гідроксидмісні, сульфур- та оксидмісні сполуки. Нітрогенмісні та карбонові кислоти. Інші класи органічних сполук.
Фізична хімія	Хімічна термодинаміка. Фазові рівноваги. Розчини. Рівноважні явища. Рівновага на межі фаз. Адсорбція. Теоретичні основи кінетики хімічних реакцій.
Загальна хімічна технологія	Основні поняття хімічної технології. Хіміко-технологічні процеси і хіміко-технологічні системи. Основи теорії хімічних процесів. Загальні принципи розробки хіміко-технологічних систем. Технологія виробництва основної неорганічної хімічної продукції
Основи технології композиційних матеріалів	Наукові основи створення композиційних матеріалів та їх класифікація. Особливості технологій виробництва композиційних матеріалів. Основні фізико-хімічні процеси формування структури композиційних матеріалів. Компоненти

	лакофарбових покриттів. Фізико-хімічні основи плівкоутворення. Експлуатаційні властивості захисних покриттів
Основи наукових досліджень	Поняття про фундаментальні та прикладні наукові дослідження. Організація наукових досліджень. Наукові статті як форма організації інформаційного звіту з наукової роботи.

2. Зміст навчальної освітньої компоненти

Тема 1. Структура наукових звітів.

Тема 2. Магістерська дисертація як науковий звіт

Тема 3. Розділи магістерської дисертації та їх наповнення

Тема 4. Публікації та апробація результатів магістерської дисертації

Навчальні матеріали та ресурси

Навчальні матеріали, зазначені нижче, доступні у бібліотеці університету та на сторінці курсу в G-Suite. Обов'язковою до вивчення є базова література, інші матеріали – факультативні. Розділи та теми, з якими студент має ознайомитись самостійно, викладач зазначає на лекційних та практичних заняттях.

Базова

1. Формулювання аналітичних звітів в галузі композиційних матеріалів [Електронний ресурс] : підручник для студентів третього рівня вищої освіти які навчаються за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» / Свідерський В. А., Миронюк О. В., Глуховський В. В., Глуховський І. В., Мельник Л. І. ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,29 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, вид-во «Політехніка», 2021. – 248 с..
2. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник / К.: Видавничий Дім «Слово», 2003.- 240 с.
3. Соловійов С. М. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник.- К.: Центр учбової літератури, 2007. - 176 с.
4. Колесников О. В. Основи наукових досліджень. 2-ге вид. випр.. та доп. Навч. посіб.- К.: Центр учбової літератури, 2011. - 144 с.
5. Карпов В.А., Корольова Т.С., Павлова Т.В. Методи оцінки ефективності науково-дослідних робіт // Вісник соціально-економічних досліджень: Зб. наук. пр. – Вип. 16. – Одеса: ОДЕУ, 2004. – С. 83-89.

Допоміжна

1. Основи наукових досліджень: конспект лекцій / укладач Е. В. Колісніченко. – Суми : Сумський державний університет, 2012. – 83 с.
2. Аренс В. Ж. Азбука исследователя (методология постановки и проведения исследований) / В.Ж. Аренс; Рос. академия естество-ств. наук. – М.: Интермет Инжиниринг, 2010. – 216 с.
3. Физико-химия многокомпонентных полимерных систем. Под ред. Ю. С. Липатова. - К.: Наукова думка, 1986. - т. 1,2.
4. Вейк В., Бикертан Я. Полимерные композиции. Т.1. London: Appl.Sci.Publ., Л. «Орион», 1998. - 650 с.

5. Підгорна Л.П., Черкашина Г.М., Лебедев В.В. Теорія та методи дослідження і випробування пластмас, клеїв та герметиків. Навч. Посіб. – Харків: Підручник НТУ “ХПІ», 2012. – 268 с.
6. Свідерський В.А. Фізико-хімічні властивості поверхні каолінів і каолінітвмісних глин та їх водних дисперсій / В.А. Свідерський, В.Г. Сальник, Л.П. Черняк. - К.: Знання, 2012. – 166 с. – (Сучасна наука).
7. Мельник Л.І. Хімія і фізика полімерів: Навч. посібник – Київ: НТУУ “КПІ” 2016. – 165 с.
8. Практикум по полимерному материаловедению : [Для хим.- технол. спец. / Аристовская Л. В., Бабаевский П. Г., Власов С. В. и др.]; Под ред. П. Г. Бабаевского. - М. : Химия, 1980. - 255 с..
9. Хімія і фізика полімерів: Метод. вказівки до викон. лаборатор. робіт для студ. спец. 7.091612 „Технологія переробки полімерів” / Уклад.: Є.О. Пащенко, Л.І. Мельник, А.Д. Петухов та ін. - К.: НТУУ „КПІ”, 2006. – 56 с.

Інформаційні ресурси

1. 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

3. Методика опанування освітньої компоненти

Практичні заняття

На практичних заняттях студенти набувають навичок розробки програм наукових досліджень, планів проведення експериментальної роботи, вибору методів і методик досліджень, вчать узагальнювати, обробляти і аналізувати одержані результати відповідно до кінцевої мети дослідження.

Тиждень	Опис заняття	Години
1	Ознайомче заняття. Система оцінювання. Огляд основних задач та змісту курсу	2
3	Тема 1. Основні типи наукових звітів. Розгляд особливостей кожного з видів у залежності від мети створення. Видача завдання РГР.	2
5	Тема 2. Типи дисертацій на здобуття ступеня магістра. Дослідницька дисертація та розширений дипломний проект. Ознайомлення з прикладами.	2
7	Тема 3. Структура дисертаційної роботи. Створення найбільш загального плану власної дисертаційної роботи.	2
9	Тема 3. Створення операційного плану власної дисертаційної роботи.	2
11	Тема 4. Публікація та апробація за темою дисертаційних досліджень.	2
13	Тема 4. Написання тез доповідей за тематикою дисертаційного дослідження. Підготовка до доповіді.	2

15	<i>Розгляд результатів виконання РГР.</i>	2
17	<i>Залік з курсу</i>	2

4. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента (СРС) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, підготовка реферату, підготовка до захисту практичних завдань, підготовка до заліку. Рекомендована кількість годин, яка відводиться на підготовку до зазначених видів робіт:

Вид СРС	Кількість годин на підготовку
Підготовка до аудиторних занять: повторення лекційного матеріалу	19 годин
Виконання РГР	10 годин
Підготовка до диф. заліку	6 години

Політика та контроль

5. Політика навчальної дисципліни

У звичайному режимі роботи університету лекції та 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. Відвідування лекцій та практичних робіт є обов'язковим.

На початку кожної лекції проводиться опитування за матеріалами попередньої лекції із застосуванням інтерактивних засобів (Google Forms, тощо). Перед початком чергової теми лектор може надсилати питання із застосуванням інтерактивних засобів з метою визначення рівня обізнаності здобувачів за даною темою та підвищення зацікавленості.

Правила зарахування практичних занять:

1. На практичних заняттях студенти повинні брати активну участь в проведенні досліджень за шаблоном викладача.
2. Несвоєчасне виконання практичних завдань без поважної причини штрафуються відповідно до правил призначення заохочувальних та штрафних балів.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів:

1. Несвоєчасне виконання практичних розрахунків без поважної причини штрафується 1 балом;
2. За модернізацію ходу дослідження нараховується від 1 до 6 заохочувальних балів;
3. За активну роботу на лекції нараховується до 0,5 заохочувальних балів (але не більше 10 балів на семестр).

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.

6. 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: опитування на практичних заняттях, розгляд РГР.
2. Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.
3. Семестровий контроль: диференційний залік.

Рейтингова система оцінювання результатів навчання

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- 1) Роботу на практичних заняттях;
- 2) Виконання індивідуального завдання.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

Роботу на практичних заняттях (6 занять по 5 балів = 30 балів)

Виконання Розрахунково-графічної роботи за тематикою створення операційного плану дисертаційної роботи (70 балів)

2. Критерії нарахування балів.

2.1. Практичне заняття: бали за практичні заняття від 5 (активна участь) до 2 (мовчазна присутність на занятті).

2.2. Виконання розрахунково-графічної роботи оцінюється максимально в 70 балів:

70 балів: студентом створено загальний план (схематична презентація) та детальний операційний план власної дисертаційної роботи (на кожен сторінку готової праці припадає мінімально два повних речення з описом).

60 балів: студентом створено загальний план (схематична презентація) та операційний план власної дисертаційної роботи, але опис є недостатньо детальним

50 балів: студентом створено загальний план (схематична презентація) власної дисертаційної роботи, детальний план містить значні недоліки

40 балів: студентом створено тільки загальний план (схематична презентація) власної дисертаційної роботи.

Розрахунок шкали (R) рейтингу:

Рейтингова оцінка (RD) з кредитного модуля, семестрова атестація з якого передбачена у вигляді заліку, формується як сума балів поточної успішності навчання

$$R_C = r_{np} + r_{rkr} :$$

$$R_C = 30 + 70 = 100 \text{ балів}$$

Розмір шкали рейтингу $RD = 100$

2.3. В кінці семестру за результатами здачі РГР та виконання практичних завдань студентам пропонується залік «автоматом». У випадку коли вони виявляють бажання підвищити свою оцінку – їм пропонується писати залікову контрольну роботу.

Залікова контрольна робота оцінюється в 60 балів. Контрольне завдання цієї роботи складається з трьох запитань.

Кожне запитання оцінюється з 20 балів за такими критеріями:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд – 20 - 18 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», або незначні неточності) – 17...15 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки) – 14...12 балів;
- «незадовільно» – незадовільна відповідь – 0 балів.

6. Таблиця переведення рейтингових балів до оцінок:

Бали	Оцінка
100...95	Відмінно
94...85	Дуже добре
84...75	Добре
74...65	Задовільно
64...60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Лабораторні роботи не зараховані	Не допущено

7. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- Вимоги до оформлення рефератів, перелік контрольних питань до заліку наведені у Google Classroom «Наукова робота за темою магістерської дисертації 1 Основи наукових досліджень» (платформа Sikorsky-distance).

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри хімічної технології композиційних матеріалів

К.т.н., доц. Миронюк О.В.

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол №10 від 23.06. 2022 р.)

Ухвалено кафедрою хімічної технології композиційних матеріалів

(протокол № 14 від 27 06 2022 р.)