



**НАУКОВА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ. ЧАСТИНА 2.
НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ
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>ОПП Промислова екологія та ресурсоефективні чисті технології</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна (денна)/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>2 кредити (60 годин)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>1 година на тиждень (1 година лабораторних занять)</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лабораторні. Доцент, к.т.н., доцент Трембус Ірина Віталіївна tivkpi@gmail.com</i>
Розміщення курсу	<i>http://www.eco-paper.kpi.ua/for-student</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Навчальна дисципліна сприяє підготовці магістрів за освітньо-професійною програмою «Промислова екологія та ресурсоефективні чисті технології», належить до циклу професійної підготовки, та дозволяє опанувати особливості проведення науково-дослідної роботи, що є основним із завдань у програмі їх підготовки у вищій школі. Для ефективного виконання поставлених завдань їм необхідно набути компетентностей із методології наукового дослідження та написання магістерської роботи, адже науковець повинен приділяти значну увагу проектуванню, організації і дотриманню відповідної методології для забезпечення якості науково-дослідної роботи. Методологія може відрізнятися залежно від проблеми, проте основний підхід до науково-дослідної роботи залишається однаковим.

***Метою** вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів комплексу знань, умінь та навичок необхідних для проведення науково-дослідної роботи, спрямованої на розробку авторських пропозицій по вдосконаленню і розвитку досліджуваного явища або процесу; розвиток навичок самостійної роботи, вдосконалення умінь щодо застосування методів наукового пізнання при вирішенні розроблюваних у дисертації проблем.*

***Предметом** вивчення навчальної дисципліни є технології, методи та засоби проведення науково-дослідної роботи та презентації її результатів.*

Навчальна дисципліна сприяє формуванню у студентів наступних компетенцій:

- здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність досліджувати, класифікувати і аналізувати показники якості хімічної продукції, технологічних процесів і обладнання хімічних виробництв;
- здатність організовувати і управляти хіміко-технологічними процесами в умовах промислового виробництва та в науково-дослідних лабораторіях з урахуванням соціальних, економічних та екологічних аспектів;
- здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв;
- здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійснення дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії.

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни студенти після її засвоєння мають продемонструвати такі **програмні результати навчання**:

- критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій;
- здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію;
- організовувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проектних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначити цілі і ефективні способи їх досягнення, мотивувати і навчати персонал;
- оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв;
- вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення і презентації результатів професійної діяльності, досліджень та проєктів.

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

Вивченню навчальної дисципліни передують навчальні дисципліни, що вивчалися в бакалавраті, наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1., інтелектуальна власність та патентозвнство, інформаційні системи в наукових дослідженнях.

Навчальна дисципліна «Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» забезпечує проходження переддипломної практики, виконання та захист магістерської дисертації.

2. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Науково-дослідна робота

Тема 1.1 Проведення, обробка та оформлення результатів науково-дослідної роботи

Одержання целюлози, наноцелюлози, мікрористалічної целюлози з рослинної сировини, дослідження лігноцелюлозних матеріалів, дослідження способів очищення стічних вод.

Тема 1.2 Визначення показників якості одержаних експериментальних зразків

Проведення визначень характеристик якості зразків у відповідності до теми магістерської дисертації.

3. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Носачова Ю.В., Іваненко О.І., Радовенчик Я.В. *Основи наукових досліджень*. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2020. – 130 с.
2. Колесников О. В. *Основи наукових досліджень*. – К.: ЦНЛ, 2019. – 144 с.
3. Анатолій Конверський. *Основи методології та організації наукових досліджень*. – К.: ЦНЛ, 2019. – 350 с.
4. Зацерковний В.І., тішаєв І.В., Демидов В.К. *Методологія наукових досліджень*. Навч. посіб. Ніжин. НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.

Допоміжна література

5. Положення про магістратуру НТУУ «КПІ» / Уклад. В.П. Головенкін. За заг. ред. Ю.І. Якименка. Київ: ВПК «Політехніка»б 2007. – 27 с.
6. Правила оформлення посилань на архівні документи у дисертаціях // Бюлетень вищої атестаційної комісії України. – 2010. - №3. – С. 17-20.
7. Бірта Г.О., *Методологія і організація наукових досліджень*. Навч. посіб. Рекомендовано МОН України. К.: Цент учбової літератури, 2016. – 142 с.
8. Черьопкіна Р.І., Мовчанюк О.М. *Методичні вказівки до виконання та оформлення магістерської дисертації*. Київ «КПІ», 2014, - 54 с.
9. Державний стандарт України. ДСТУ 8302:2015 *Інформація та документація*. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

<https://studfile.net/preview/6012352/>

<http://ukrlit.org/transliteratsiia#source=0jhqu9c+0yjquc40l3qsa==>

Наукометричні бази даних. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського - <https://www.nbuv.gov.ua>

Навчальний контент

4. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лабораторні заняття

Основні завдання циклу лабораторних занять: поглиблення теоретичних знань і набуття експериментальних навичок в ході виконання завдань за темою магістерської роботи.

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин
1	Вступ, інструктаж з техніки безпеки, видача завдань, видача методичних вказівок.	1
2	Проведення, обробка та оформлення результатів науково-дослідної роботи (одержання целюлози, наноцелюлози, мікрокристалічної целюлози з рослинної сировини, дослідження лігноцелюлозних матеріалів, дослідження способів очищення стічних вод) Література: [1, 4, за темою дисертації].	6
3	Визначення показників якості одержаних експериментальних зразків (Проведення визначень характеристик якості зразків у відповідності до тем магістерської дисертації.) Література: [1, 4, за темою дисертації].	10
4	Захист лабораторних робіт	1
5	Всього годин	18

Самостійна робота студента

Самостійна робота займає 70 % часу вивчення навчальної дисципліни, включаючи і підготовку до заліку. Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування наукових знань, шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчальній роботі.

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
<i>Розділ 1. Науково-дослідна робота</i>		
1	Виконання досліджень з використанням теоретичних і емпіричних методів. Література: [1, 2, 4]. Науковий експеримент. Доведення гіпотез. Формулювання висновків та рекомендацій. Побудова експерименту. Контроль експерименту. Інтерпретація результатів експерименту. Література: [7, 8, 9]. Узагальнення результатів досліджень. Література: [5, 6, 9].	36
2	Залік	6
	Всього годин	42

Політика та контроль

5. Політика кредитного модуля (освітнього компонента)

Правила відвідування занять та поведінки на заняттях

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. Студенти зобов'язані брати активну участь в навчальному процесі, не спізнюватися на заняття та не пропускати їх без поважної причини, не заважати викладачу проводити заняття, не відволікатися на дії, що не пов'язані з навчальним процесом.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

- заохочувальні бали можуть нараховуватись викладачем виключно за виконання творчих робіт з дисципліни. (Але їхня сума не може перевищувати 10 % від рейтингової шкали).
- штрафні бали в рамках навчальної дисципліни не передбачено.

Політика дедлайнів та перескладань

У разі виникнення заборгованостей з навчальної дисципліни або будь-яких форс-мажорних обставин, студенти мають зв'язатися з викладачем по доступних (наданих викладачем) каналах зв'язку для розв'язання проблемних питань та узгодження алгоритму дій для відпрацювання.

Політика академічної доброчесності

Плагіат та інші форми недоброчесної роботи неприпустимі. До плагіату відноситься відсутність посилань при використанні друкованих та електронних матеріалів, цитат, думок інших авторів. Неприпустимі підказки та списування під час написання тестів, проведення занять; здача екзамену за іншого студента; копіювання матеріалів, захищених системою авторського права, без дозволу автора роботи.

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>

Політика академічної поведінки і етики

Студенти мають бути толерантним, поважати думку оточуючих, заперечення формулювати в коректній формі, конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на заняттях.

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>

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

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з навчальної дисципліни згідно з робочим навчальним планом:

Форма навчання	Семестр	Всього кр/годин	Розподіл навчального часу за видами занять				Контрольні заходи		
			Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	СРС	МКР	РГР	Семестровий контроль
денна/дис танційна/ змішана	весняний	2/60	-	-	18	42	-	-	залік

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

Рейтинг студента з навчальної дисципліни розраховується зі 100 балів, що студент отримує за:

1) Виконання та захист 4 лабораторних робіт

Семестровим контролем є залік.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

Система рейтингових балів та критерії оцінювання:

Лабораторні роботи (max 100 балів):

За виконання кожної лабораторної роботи можна отримати

25 балів – роботу виконано у повному обсязі без помилок, правильно оформлений протокол з відповідними висновками, роботу до захисту подано своєчасно, студент показує глибокі знання з питань роботи, впевнено і докладно відповідає на поставлені запитання під час захисту;

24,0-18,7 бали – роботу виконано у повному обсязі з незначними помилками або неточностями, в цілому правильно оформлений протокол з відповідними висновками, роботу до захисту подано своєчасно, під час захисту роботи студент показує знання з питань роботи, майже впевнено відповідає на поставлені запитання;

18,6-15,0 балів – роботу виконано у повному обсязі з незначними помилками або неточностями з нечітко сформульованими висновками, роботу до захисту подано своєчасно, під час захисту студент виявляє невпевненість, показує слабкі знання з питань роботи, не завжди дає вичерпні відповіді на запитання.

0 балів – роботу не виконано, або виконано не в повному обсязі, у роботі немає висновків або вони носять декларативний характер, під час захисту студент не може відповісти на жодне поставлене запитання з теми роботи.

На початку кожної лабораторної роботи проводиться контрольне опитування. У разі незадовільного результату контрольного опитування студент не допускається до виконання лабораторної роботи.

Таким чином рейтингова семестрова шкала з навчальної дисципліни складає:

$$R = 25 \cdot 4 = 100 \text{ балів}$$

Календарний контроль:

Проводиться на 8 та 14 тижнях семестру з метою моніторингу виконання студентами індивідуальних навчальних планів згідно з графіком навчального процесу.

Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю є значення поточного рейтингу студента на 8 тижні – 20 балів, на 14 тижні – 40 балів.

Необхідною умовою допуску до заліку є рейтинг, що складає не менше 40 % від рейтингової шкали (R), тобто 40 балів та виконання і захист лабораторних робіт.

Для отримання заліку з навчальної дисципліни «автоматом» потрібно мати рейтинг не менше 60 балів.

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку в системі ECTS, виконують залікову контрольну роботу. При цьому набрані бали впродовж семестру анулюються. Ця рейтингова оцінка є остаточною.

Під час виконання залікової контрольної роботи студенти дають відповіді на 5 запитань.

Кожне питання контрольної роботи (r_1, r_2, r_3 і т. д.) оцінюється у 20 балів відповідно до системи оцінювання:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 18...20 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації або незначні неточності) – 15...17 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 14...12 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

Максимальна кількість балів $5 \times 20 = 100$ балів

Сума балів за кожне з п'яти запитань контрольної роботи переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею і ця рейтингова оцінка є остаточною:

Кількість балів	Оцінка
95...100	відмінно
85...94	дуже добре
75...84	добре
65...74	задовільно
60...64	достатньо
$RD < 60$	незадовільно
Не виконані умови допуску	не допущено

7. Додаткова інформація з навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Питання до заліку

1. Актуальність дослідження, його мета і завдання.
2. Дати характеристику наближених рішень.
3. Навести обсяг прикладного дослідження і його кінцева мета.
4. Дати характеристику засобів вимірювання.
5. Привести вузівські наукові організації.
6. Охарактеризувати стажерів-дослідників як форму підготовки наукових кадрів.
7. Привести галузеві наукові організації.
8. Описати підготовку кадрів в аспірантурі.
9. Описати підготовку кадрів в докторантурі.
10. Охарактеризувати узагальнення результатів наукової роботи.

11. *Опишіть принцип визначення наукової і практичної значущості отриманих результатів дослідження.*
12. *Наведіть характеристику спеціальних методів дослідження.*
13. *Наведіть характеристику спеціальних методів дослідження.*
14. *Назвіть особливості написання наукових статей.*
15. *Охарактеризуйте алгоритм висунення наукової гіпотези та її обґрунтування*

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом., к.т.н., Трембус І.В.

Ухвалено кафедрою Е та ТРП (протокол №14 від 8.06.2022 р)

Погоджено методичною комісією ІХФ (протокол № 10 від 24.06.2022)