



**Наукова робота за темою магістерської дисертації-3. Науково-дослідна робота за темою
магістерської дисертації.**

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	другий (магістерський) ОНП
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Освітня програма	Екологічна безпека
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	очна(денна)/дистанційна/змішана
Рік підготовки, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	6/(180)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	4 години на тиждень (4 години лабораторних занять)
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/nosachova-yuliya-viktorivna.html
Розміщення курсу	https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=2151

Програма навчальної дисципліни

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

1.1. Мета навчальної дисципліни.

Після засвоєння навчальної дисципліни «Наукова робота за темою магістерської дисертації» мають продемонструвати такі результати навчання:

К 01 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

К 03 Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

К 06 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

К 07 Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети

К 08 Здатність розробляти та вдосконалювати методи та технології

К 09 Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування

К 11 Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності

К 15 Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог

К 16 Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування

К 17 Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей

К 18 Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину

К 19 Здатність розробляти комплекс управлінських рішень

К 21 Здатність проводити збір та обробку інформації з метою отримання параметрів, що характеризують стан довкілля

Для ОНП

К 23 Здатність проводити збір та обробку інформації з метою отримання параметрів, що характеризують стан довкілля

1.2. Вивчення дисципліни повинно сприяти формуванню наступних компетенцій:

ПР 01 Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля

ПР 02 Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності

ПР 03 Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку та методології наукового пізнання

ПР 05 Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень

ПР 07 Уміти спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності

ПР 08 Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу

ПР 09 Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог

ПР 10 Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища

ПР 11 Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля

ПР 12 Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища

ПР 13 Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля

ПР 14 Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах

ПР 15 Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог

ПР 16 Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування залежності від екологічних умов

ПР 17 Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології

ПР 18 Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності

ПР 19 Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами

ПР 20 Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля

ПР 21 Знати сучасні підходи до організації екологічно чистих виробництв, реорганізації та реконструкції діючих виробництв з позицій ресурсозбереження з урахуванням життєвого циклу продукту

ПР 22 Аналізувати результати екологічного контролю діяльності підприємств, оцінювати інженерно-технічний рівень засобів захисту навколишнього середовища від шкідливого впливу виробництва

ПР 23 Користуючись науково-технічною інформацією, нормативними документами, професійними знаннями, застосовувати методи управління технологічними процесами, устаткуванням, які забезпечують захист водних об'єктів, атмосфери, ґрунтів та надр від забруднення і шкідливих впливів

Для ОНП

ПР 06 Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Розділ 1. Наукова діяльність магістрантів у вищих навчальних закладах.

Організаційна структура науково-дослідницької діяльності у вищому навчальному закладі. Напрями здійснення науково-дослідницької діяльності студентів вищого навчального закладу. Вибір теми та реалізація наукового дослідження, оцінки перспективності теми.

Розділ 2. Математичне планування експерименту

Планування експериментів та його завдання. Основні поняття математичної теорії планування експерименту. Повний факторний експеримент. Дробний факторний експеримент.

Розділ 3. Проведення експериментальних досліджень

Загальні поняття про експеримент. Розробка та конструювання лабораторних установок. Організація та проведення експериментальних досліджень. Вимірювання, засоби вимірювання та їх характеристика. Моделювання фізичних явищ та технічних пристроїв.

Розділ 4. Обробка результатів експериментальних досліджень та їх оформлення

Статистичний аналіз результатів експерименту. Визначення похибок експерименту. Виявлення грубих помилок. Використання ПЕОМ в наукових дослідженнях. Підготовка результатів експериментальних досліджень до публікації. Оформлення статті, доповіді, тез. Депонування рукописних робіт. Особливі вимоги до оформлення матеріалів різних наукових журналів. Законодавство України про патентування. Оформлення та подача заявки на винахід, патент. Алгоритм рішення винахідницьких завдань. Оформлення результатів досліджень в вигляді наукового звіту. Структура звіту про НДР. Вимоги до його оформлення.

Навчальні матеріали та ресурси

Базова

1. Носачова Ю.В., Іваненко О.І., Радовенчик Я.В. Основи наукових досліджень. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2020. – 294 с. 130 с.

2. Партико З. Основи наукових досліджень. Підготовка дисертації. – К.: Ліра-К, 2017. – 232 с.

3. Колесников О. В. Основи наукових досліджень. – К.: ЦНЛ, 2019. – 144 с.

4. Анатолій Конверський. Основи методології та організації наукових досліджень. – К.: ЦНЛ, 2019. – 350 с.

Допоміжна

5. Носачова Ю.В. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з курсу «Перспективні напрямки наукових досліджень в охороні довкілля» для студентів спеціальності 7.04010601, 4.04010601 Екологія та охорона навколишнього середовища. № сертифікату Е02/13-12 від 24.12.2012.

6. Носачова Ю.В. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з курсу «Перспективні напрямки наукових досліджень в охороні довкілля» для студентів спеціальності 7.04010601, 8.04010601 Екологія та охорона навколишнього середовища. № сертифікату Е 02/13-09 від 24.12.2012.

7. Носачова Ю.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Перспективні напрямки наукових досліджень в охороні довкілля» для студентів напряму підготовки 7.04010601, 8.04010601 “Екологія, охорона навколишнього середовища”

8. Вернадский В. И. Научная мысль как планетарное явление. – М.: Наука, 1991. – 271 с.

9. Алексєєнко С.Ф. *Основи науково-дослідної роботи в гірничому виробництві: навч. посіб./С.Ф. Алексєєнко, Л.А. Штанько, В.П. Ромащенко.* – К.: ІЗМН, 1996. – 344 с.
10. Пилипчук М.І. *Основи наукових досліджень: підручник/М.І. Пилипчук, А.С. Григор'єв, В.В. Шостак* – К.: Знання, 2007. – 270 с.
11. Романчиков В.І. *Основи наукових досліджень: навч. посіб./ В.І. Романчиков* – К.: ЦУЛ, 2007. – 256 с.
12. Гуляєв В.М. *Основи наукових досліджень в хімічній інженерії: Навч. посібник.* – Дніпропетровськ, «Системні технології», 2001. – 55 с.
13. Ахназарова С.А., Кафаров В.В. *Методы оптимизации в химической технологии.* - М.:Высш.школа, 1985. - 119 с.
14. *Державний стандарт України. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. К.: Держстандарт України, 1995 -36 с.*

Інформаційні ресурси в інтернеті

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

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

Навчальний контент

1. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лабораторні заняття

У системі професійної підготовки студентів лабораторні заняття займають 100 % аудиторного навантаження. Будучи доповненням до лекційного курсу, вони закладають і формують основи кваліфікації еколог. Метою лабораторно-практичних занять є розвиток у студентів експериментальних навичок, дослідницького підходу до вивчення предмету, закріплення теоретичного матеріалу.

№ з/п	Назва лабораторної роботи (комп'ютерного практикуму)	Кількість ауд. годин
1	Вплив мікроорганізмів на протікання процесу корозії в нейтральному водному середовищі	14
2	Визначення параметрів ефективного сорбційно-каталітичного очищення води від іонів заліза	14
3	Очищення природної води від органічних забруднень баромембранними методами	14
4	Дослідження процесу знезараження води з використанням хітозану.	14
5	Дослідження ефективності використання коронного розряду і ультрафіолетового випромінювання для очистки води від аніонних ПАР	14
6	Залік	2
7	Всього годин	72

Самостійна робота студента

Самостійна робота займає 100 % часу вивчення кредитного модуля, включаючи і підготовку до заліку. Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування наукових знань, що не ввійшла перелік лекційних питань, 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. Етапи наукової діяльності магістрантів у вищих навчальних закладах</i>		
1	Збір, обробка та систематизація наукової інформації по темі запланованих досліджень, вибір методик і засобів вирішення сформульованих завдань [1, с. 53-68; 2, с. 62-71].	35
<i>Розділ 2. Планування та організація виконання магістерської дисертації.</i>		

2	Моделювання об'єктів і процесів хімічної технології з метою аналізу і оптимізації їх параметрів з використанням наявних засобів досліджень [3 с. 70-77].	20
<i>Розділ 3. Проведення експериментальних досліджень</i>		
3	Розробка програм експериментальних досліджень, їх реалізація, що включає вибір технічних засобів і обробку результатів [2, с. 120-123].	20
<i>Розділ 4. Обробка та впровадження результатів експериментальних досліджень та їх оформлення.</i>		
4	Підготовка науково-технічних звітів відповідно до вимог нормативних документів, складання оглядів і підготовка публікацій [14, с. 1-36]. Розглянути основні прилади, які використовуються в процесах наукової діяльності в галузі охорони навколишнього середовища [1, 12]. Розробка рекомендацій щодо практичного використання отриманих результатів. [1, с. 47]. Розробка патентних документів.	20
6	Підготовка до заліку	10
7	Всього годин	105

Політика та контроль

3. Політика навчальної дисципліни (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

Семестрова атестація проводиться у вигляді екзамену. Для оцінювання результатів навчання застосовується 100-бальна рейтингова система і університетська шкала.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

- заохочувальні бали можуть нараховуватись викладачем виключно за виконання творчих робіт з дисципліни або додаткового проходження он-лайн профільних курсів з отриманням відповідного сертифікату:

<https://www.coursera.org/learn/experimentation> Експериментальні роботи по оптимізації

<https://www.coursera.org/learn/modeling-simulation-natural-processes> Simulation and modeling of natural processes

<https://www.coursera.org/learn/being-researcher> Being a researcher (in Information Science and Technology)

Але їхня сума не може перевищувати 25 % від рейтингової шкали.

Не дозволяється проходження одного курсу в різних семестрах.

- штрафні бали в рамках навчальної дисципліни не передбачені.

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 заліку 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>

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

5. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ

1. Навести необхідні елементи шикуються в логічний порядок в задумі наукового дослідження.
2. Охарактеризувати основні робочі етапи задуму наукового дослідження.
3. Привести принципи формування об'єкта і предмета дослідження в науковій роботі.
4. Навести основні процедури формування мети і завдань наукового дослідження.
5. Навести основні процедури формулювання наукової гіпотези.
6. Описати, що собою являє методика дослідження?
7. Поясніть, що повинно бути відображено в програмі наукового дослідження?
8. Приведіть, які основні компоненти включають методики наукового дослідження?
9. Охарактеризуйте загальні правила, які слід дотримуватися досліднику при оформленні наукових матеріалів.
10. Опишіть основні процедури обґрунтування актуальності теми дослідження.
11. Опишіть основні етапи логічної схеми наукового дослідження.
12. Поясніть сутність наукової проблеми і порядок її визначення.
13. Визначте порядок процедур встановлення об'єкта, предмета і вибору методів дослідження.
14. Опишіть основні процедури опису процесу дослідження.
15. Дайте поняття терміну «експеримент», його види?
16. Представити, що собою являють конкретно-наукові (приватні) методи наукового пізнання?
17. Поясніть, що являє собою абстрагування як метод наукового економічного дослідження?
18. Поясніть, що прийнято називати аналітичним етапом наукового економічного дослідження?
19. Опишіть, які переваги та недоліки як джерела наукової інформації мають книги і журнальні статті?
20. Привести форми інформаційних видань?
21. Опишіть в чому полягає робота з джерелами, техніка читання, методика ведення записів, складання плану книги?
22. Визначити компоненти включає в себе вступ до наукової роботи?
23. Представити, що являє собою основна частина наукової роботи?
24. Представити, що являє собою висновок наукової роботи?
25. Описати матеріали основної частини наукової роботи зазвичай поміщують в додатку?

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доц., к.т.н., Носачовою Ю.В.

Ухвалено кафедрою Е та ТРП (протокол № 13 від 23.06.2021)