



НАУКОВА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ. ЧАСТИНА 2.
ДОСЛІДНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ
Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

НАУКОВО-

Реквізити навчальної дисципліни

<i>Рівень вищої освіти</i>	<i>Другий (магістерський)</i>
<i>Галузь знань</i>	10 Природничі науки
<i>Спеціальність</i>	101 Екологія
<i>Освітня програма</i>	Екологічна безпека
<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:// do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=6539

Програма навчальної дисципліни

1. Опис кредитного модуля, його мета, предмет вивчення та результати навчання

Кредитний модуль сприяє підготовці магістрів за освітньо-професійною програмою «Екологічна безпека», 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 кредитного модуля 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 кредитного модуля є технології, методи та засоби проведення науково-дослідної роботи та презентації її результатів.

Кредитний модуль сприяє формуванню у студентів наступних **компетентностей**:

- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність регенерувати нові ідеї (креативність);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети;
- здатність розробляти та вдосконалювати методи та технології;
- обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності;
- здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог;
- здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей;
- здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину;
- здатність розробляти комплекс управлінських рішень;
- здатність проводити збір та обробку інформації з метою отримання параметрів, що характеризують стан довкілля.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі **програмні результати навчання**:

- знати та розуміти фундаментальні та прикладні аспекти наук про довкілля;
- уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності;
- знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку та методології наукового пізнання;
- демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень;
- уміти спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально суспільній сферах діяльності;
- уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу;
- знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог;
- демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища;
- уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля;
- уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища;
- уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля;
- застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах;

- оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог;
- вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов;
- критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології;
- уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності;
- уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами;
- володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля;
- знати сучасні підходи до організації екологічно чистих виробництв, реорганізації та реконструкції діючих виробництв з позицій ресурсозбереження з урахуванням життєвого циклу продукту;
- аналізувати результати екологічного контролю діяльності підприємств, оцінювати інженерно-технічний рівень засобів захисту навколишнього середовища від шкідливого впливу виробництва;
- користуючись науково-технічною інформацією, нормативними документами, професійними знаннями, застосувати методи управління технологічними процесами, устаткуванням, які забезпечують захист водних об'єктів, атмосфери, ґрунтів та надр від забруднення і шкідливих викидів.

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

Вивченню кредитного модуля передують навчальні дисципліни, що вивчалися в бакалавраті та «Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень».

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

3. Зміст кредитного модуля

Тема 1.1 Проведення досліджень за темою магістерської дисертації

Тема 1.2 Обробка та оформлення результатів науково-дослідної роботи

4. 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.

Допоміжна література

4. Зацерковний В.І., Тішаєв І.В., Демидов В.К. Методологія наукових досліджень. Навч. посіб. Ніжин. НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.

5. Бірта Г.О., *Методологія і організація наукових досліджень. Навч. посіб. Рекомендовано МОН України. К.: Центр учбової літератури, 2016. – 142 с.*
6. Черьопкіна Р.І., Мовчанюк О.М. *Методичні вказівки до виконання та оформлення магістерської дисертації. Київ «КПІ», 2014, - 54 с.*
7. *Державний стандарт України. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.*

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Професійна Асоціація Екологів України (ПАЕУ) - <https://paeu.com.ua/>
2. Наукометричні бази даних. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського - <https://www.nbuv.gov.ua>
3. Екологічний портал України – www.ecologya.com.ua

Навчальний контент

5. Методика опанування кредитного модуля (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 досліджень за темою магістерської дисертації Література: [1, 4, за темою дисертації].	12
3	Обробка та оформлення результатів науково-дослідної роботи Література: [1, 4, за темою дисертації].	4
4	Захист лабораторних робіт / Залік	1
5	Всього годин	18

Самостійна робота студента

Самостійна робота займає 70 % часу вивчення кредитного модуля, 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 виносить на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
Розділ 1. Науково-дослідна робота		
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: [3, 7]. Узагальнення результатів досліджень. Література: [5, 6].	36
2	Залік	6
	Всього годин	42

Забезпечення програмних результатів складовими освітнього компоненту

<i>Програмний результат</i>	<i>Лабораторні заняття</i>
<i>знати та розуміти фундаментальні та прикладні аспекти наук про довкілля</i>	<i>Лабораторна робота 1</i>
<i>уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності</i>	<i>Лабораторна робота 1</i>
<i>знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку та методології наукового пізнання</i>	<i>Лабораторна робота 1</i>
<i>демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень</i>	<i>Лабораторна робота 1</i>
<i>уміти спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально суспільній сферах діяльності</i>	<i>Лабораторна робота 2</i>
<i>уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу</i>	<i>Лабораторна робота 2</i>
<i>знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог</i>	<i>Лабораторна робота 1</i>
<i>демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища</i>	<i>Лабораторна робота 2</i>
<i>уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля</i>	<i>Лабораторна робота 2</i>
<i>уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища</i>	<i>Лабораторна робота 1</i>
<i>уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля</i>	<i>Лабораторна робота 1</i>
<i>застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах</i>	<i>Лабораторна робота 1</i>
<i>оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог</i>	<i>Лабораторна робота 1</i>
<i>вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов</i>	<i>Лабораторна робота 1</i>
<i>критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології</i>	<i>Лабораторна робота 2</i>
<i>уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності</i>	<i>Лабораторна робота 2</i>
<i>уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами</i>	<i>Лабораторна робота 2</i>
<i>володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля</i>	<i>Лабораторна робота 1</i>

знати сучасні підходи до організації екологічно чистих виробництв, реорганізації та реконструкції діючих виробництв з позицій ресурсозбереження з урахуванням життєвого циклу продукт	Лабораторна робота 1
аналізувати результати екологічного контролю діяльності підприємств, оцінювати інженерно-технічний рівень засобів захисту навколишнього середовища від шкідливого впливу виробництва	Лабораторна робота 1
користуючись науково-технічною інформацією, нормативними документами, професійними знаннями, застосувати методи управління технологічними процесами, устаткуванням, які забезпечують захист водних об'єктів, атмосфери, ґрунтів та надр від забруднення і шкідливих викидів	Лабораторна робота 2

Політика та контроль

6. Політика кредитного модуля (освітнього компонента)

Правила відвідування занять та поведінки на заняттях

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 або додаткового проходження он-лайн профільних курсів з отриманням відповідного сертифікату:

<https://www.coursary.com/course/introduction-to-geochemistry-FQT04f80?fromfld=lpads&req=wst&refsrc=gq>

<https://www.coursary.com/course/geoscience-the-earth-and-its-resources-XZz053e6>

<https://www.coursary.com/course/introduction-to-geology-amp-gis-aZz0ac1>

<https://www.coursary.com/course/one-planet-one-ocean-lZz04c09>

. (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>

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

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з кредитного модуля 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/дистанційна/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
Ваговий бал 25.

Семестровим контролем є залік.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

Система рейтингових балів та критерії оцінювання:

Лабораторні роботи (тах 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;

24-18 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;

17-10 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.

9-0 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:

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

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...8 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь – 0-7 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

8. Додаткова інформація з кредитного модуля (освітнього компонента)

Приблизний перелік питань 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 кредитного модуля (силабус):

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

Ухвалено кафедрою Е та ТРП (протокол №14 від 18.05.2023 р)

Погоджено методичною комісією ІХФ (протокол № 10 від 26.05.2023)