

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувачка кафедри

Борисовська О.О.

«30» серпня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Проведення наукової діяльності»

Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	183 Технології захисту навколишнього середовища
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Освітньо-наукова програма	«Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі»
Статус	обов'язкова
Загальний обсяг	3 кредити ЄКТС (90 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	3-й семестр (6 чверть)
Мова викладання	українська

Викладачі: проф. Яковишина Тетяна Федорівна

доц. Березняк Олександр Олександрович

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Проведення наукової діяльності» для магістрів освітньо-наукової програми «Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі» спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. екології та технологій захисту навколишнього середовища – Д.: НТУ «ДП», 2024. – 16 с.

Розробники:

- Яковишина Тетяна Федорівна – доцент, доктор технічних наук, професор кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища;
- Березняк Олександр Олександрович – доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища;

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю проведення освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища (протокол №10 від 30.08.2024).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	6
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	8
6.1 Шкали	8
6.2 Засоби та процедури.....	8
6.3 Критерії.....	10
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	14
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	143

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-науковій програмі «Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі» спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф8 «Проведення наукової діяльності» віднесено такі результати навчання:

ПР15	Планувати і організовувати наукові та прикладні дослідження з проблем охорони навколишнього середовища та методами управління колективами
ПР16	Здійснювати наукові і прикладні дослідження в сфері захисту навколишнього середовища, презентувати їх результати фахівцям і нефахівцям, аргументувати висновки

Мета дисципліни полягає в наданні знань щодо закономірностей та методів науково-технічної творчості, формуванні у майбутніх фахівців (магістрів) компетентностей із розв'язання реальних задач з постановки, організації, планування та виконання наукових досліджень, здійснення їх інформаційного, методичного, матеріального, фінансового та кадрового забезпечення, написання наукових робіт, а також керування науково-технічною роботою і колективною науковою творчістю.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
ПР15	ПР15.1-Ф8	Надати студентам знання з основних напрямків, закономірностей, змісту і форм наукової творчості, методів планування, організації і керування науковою творчістю та роботою наукових колективів
	ПР15.2-Ф8	Виявити творчі задатки і розвинути здібності студентів, виробити основні практичні навички й уміння виконувати наукові дослідження і працювати в наукових колективах
	ПР15.3-Ф8	Володіти основними методами та принципами планування та організації наукових досліджень в сфері захисту навколишнього середовища
ПР16	ПР16.1-Ф8	Здійснювати пошук нових наукових рішень щодо технологій захисту навколишнього середовища, презентувати їх результати фахівцям і нефахівцям, переконливо аргументувати висновки
	ПР16.2-Ф8	Формувати науковий апарат дослідження з обґрунтуванням теми, визначенням наукової проблеми, оцінюванням актуальності, створення робочої гіпотези, виділенням об'єкта і предмета дослідження, мети та завдання, чіткого розуміння наукової новизни, теоретичного і практичного значення результатів
	ПР16.3-Ф8	Володіти принципами обробки експериментальних даних та підготовки наукових публікацій різного рівня, вміння їх оформлювати з дотриманням принципів академічної доброчесності

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
	ПР16.4-Ф8	Знати принципи складання бібліографічного опису джерел інформації та правила наведення цитат та посилань у наукових працях
	ПР16.5-Ф8	Здійснювати винахідницьку та раціоналізаторську діяльність вміти проводити патентний пошук, розробляти та оформлювати патенти на винахід та корисну модель, розуміти права і обов'язки учених як суб'єктів права інтелектуальної власності

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Екологічна та техногенна безпека	Використовувати теорії, принципи, методи та поняття фундаментальних природничих, екологічних та інженерно-технічних наук у практичній діяльності. Обґрунтовувати та застосовувати безпечні для довкілля процеси в основі природоохоронних заходів. Обґрунтовувати природоохоронні заходи безпечності для живих організмів, компонентів довкілля в далекоглядній перспективі
Стратегічна екологічна оцінка	Оцінювати рівні негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на стан довкілля та здоров'я людини. Аналізувати та прогнозувати складні явища у природоохоронній діяльності. Аналізувати вітчизняне та міжнародне природоохоронне законодавство
Наукові основи раціонального природокористування	Знати структуру, основні концепції, закони і загальні проблеми природокористування, використання та збереження мінеральних, земельних, водних, біологічних ресурсів. Обирати оптимальний варіант реалізації підприємством природоохоронних програм та заходів
Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології	Усвідомлювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів. Здійснювати оцінку впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище, розуміти наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення. Забезпечувати в процесі проєктування відповідність конструкцій, що розробляються, технічним рішенням, стандартам, нормам охорони праці і навколишнього середовища
Моделювання екосистем і процесів	Аналізувати складні системи, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру. Використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати, обробляти і аналізувати інформацію про стан навколишнього середовища та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності. Оцінювати вплив промислових об'єктів на навколишнє середовище, наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити прикладні дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторн і заняття	самостійна робота	аудиторн і заняття	самостійна робота	аудиторн і заняття	самостійна робота
лекційні	60	24	36	-	-	-	-
практичні	30	18	12	-	-	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	90	42	48	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	60
ПР15.1-Ф8 ПР15.2-Ф8	Базові концепції наукового дослідження	8
	Поняття наукового дослідження: основні ознаки та характеристики	
	Основні види наукових досліджень	
	Етапи становлення і розвитку науки	
	Наука як система знань	
	Основні поняття науки	
	Законодавча основа наукових досліджень	
	Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність»	
ПР15.1-Ф8 ПР15.3-Ф8 ПР16.2-Ф8	Технологія наукового дослідження	8
	Загальна характеристика процесів наукового дослідження	
	Формування наукового апарату дослідження:	
	- визначення наукової проблеми	
	- визначення робочої гіпотези	
	- вимоги до теми дослідження	
	- визначення об'єкта і предмета дослідження	
	- мета та завдання дослідження	
	- наукова новизна, теоретичне і практичне значення результатів дослідження	
	- вибір та обґрунтування методів наукових досліджень	
ПР15.1-Ф8 ПР15.2-Ф8 ПР15.2-Ф8 ПР16.2-Ф8	Зміст та складові науково-дослідного процесу	9
	Алгоритм науково-дослідного процесу	
	Організаційна стадія науково-дослідного процесу	
	Дослідна стадія науково-дослідного процесу	
	Завершальна стадія науково-дослідного процесу	
	Ефективність наукових досліджень	
	Презентація наукових досліджень	
	Академічна доброчесність	
ПР15.1-Ф8 ПР15.2-Ф8	Поняття методології наукових досліджень та її елементів	9
	Методологія наукового дослідження	
	Загальнонаукові та спеціальні, емпіричні та теоретичні, кількісні та якісні методи	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Структура емпіричного та теоретичного знання	
	Ефекти синергії та емерджентності як прояви складних систем	
ПР15.2-Ф8 ПР15.2-Ф8 ПР16.1-Ф1 ПР16.2-Ф8	Експериментальні дослідження	9
	Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення	
	Класифікація експериментів	
	Етапи підготовки наукового експерименту	
	Класична методика планування експериментальних досліджень	
	Особливості проведення досліджень в сфері захисту навколишнього середовища	
	Визначення основних статистичних характеристик вибіркової сукупності	
	Обробка результатів експериментальних досліджень методами математичної статистики	
	Комп'ютерні технології та інструментарій у наукових дослідженнях	
ПР15.2-Ф8 ПР16.4-Ф8 ПР16.5-Ф8	Оформлення і оприлюднення результатів наукових досліджень	9
	Специфіка і структура наукового тексту	
	Мова і стилістика наукового тексту	
	Наукові публікації: поняття, різновиди, основні вимоги	
	Наукометричні бази даних та показники цитованості науковця	
ПР16.1-Ф1 ПР16.4-Ф8 ПР16.5-Ф8 ПР16.5-Ф8	Охорона результатів інтелектуальної діяльності науковців	8
	Об'єкти інтелектуальної власності	
	Отримання патенту на винахід (корисну модель)	
	Патентний пошук	
	Бази патентів	
	Патенти у сфері захисту довкілля	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	30
ПР15.1-Ф8 ПР16.4-Ф8	Користування системами пошуку наукової та науково-технічної інформації.	3
ПР15.3-Ф8 ПР16.3-Ф8	Табличне зведення числових даних експерименту	2
ПР15.2-Ф8	Графічне оформлення результатів дослідження	2
ПР15.3-Ф8 ПР16.3-Ф8	Статистична характеристика виборки експериментальних даних	3
ПР15.3-Ф8 ПР16.3-Ф8	Обробка результатів прямих вимірювань	2
ПР15.3-Ф8 ПР16.3-Ф8	Оформлення бібліографічного списку	3
ПР15.3-Ф8 ПР16.1-Ф8 ПР16.3-Ф8	Дисперсійний аналіз експериментальних даних	2
ПР15.3-Ф8 ПР16.1-Ф8 ПР16.3-Ф8	Кореляційний аналіз експериментальних даних	3
ПР15.3-Ф8	Регресійний аналіз експериментальних даних	2
ПР15.3-Ф8	Оформлення презентацій за результатами науково-дослідної	3

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ПР16.4-Ф8	діяльності.	
ПР15.2-Ф8 ПР16.1-Ф8 ПР16.4-Ф8 ПР16.5-Ф8	Підготовка наукових публікацій	2
ПР15.2-Ф8 ПР16.1-Ф1 ПР16.2-Ф8 ПР16.4-Ф8 ПР16.5-Ф8	Складання заявки на патент	3
РАЗОМ		90

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час заліку за бажанням студента

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня за НРК, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час заліку має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для магістерського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
– спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: – спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; – критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	95-100
	Відповідь містить не грубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
межі галузей знань	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
– спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або 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	Відповідь характеризує уміння: – виявляти проблеми; – формулювати гіпотези; – розв'язувати проблеми; – оновлювати знання; – інтегрувати знання; – провадити інноваційну діяльність; – провадити наукову діяльність	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь/навичок незадовільний	<60

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
етичної відповідальності		
Комунікація		
– зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Зрозумілість відповіді (доповіді). <i>Мова:</i> – правильна; – чиста; – ясна; – точна; – логічна; – виразна; – лаконічна. <i>Комунікаційна стратегія:</i> – послідовний і несуперечливий розвиток думки; – наявність логічних власних суджень; – доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; – правильна структура відповіді (доповіді); – правильність відповідей на запитання; – доречна техніка відповідей на запитання; – здатність робити висновки та формулювати пропозиції; – використання іноземних мов у професійній діяльності	95-100
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
– управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів; – відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; – здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії	Відмінне володіння компетенціями: – використання принципів та методів організації діяльності команди; – ефективний розподіл повноважень в структурі команди; – підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); – стресовитривалість; – саморегуляція; – трудова активність в екстремальних ситуаціях; – високий рівень особистого ставлення до справи; – володіння всіма видами навчальної діяльності; – належний рівень фундаментальних знань; – належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок	95-100
	Упевнене володіння компетенціями відповідальності і автономії з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано три вимоги)	80-84

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використовується інструментальна база кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання. Дистанційна платформа Moodle, MS Office Teams.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові:

1. Методологія наукових досліджень : підручник / О.М. Г. Данильян, О.П. Дзьобань. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Харків : Право, 2023. – 488 с.
2. Самсонов В. В. Методологія наукових досліджень та приклади її використання : навч. посіб. / В. В. Самсонов, А. М. Сільвестров, О. М. Тачиніна. – Київ : НУХТ, 2022. – 385 с.
3. Методологія і організація наукових досліджень : навчальний посібник [Електронний ресурс] / А.А. О. Азарова, Н. О. Біліченко, Ю. В. Міронова, Л. М. Ткачук. – Вінниця : ВНТУ, 2022.
4. Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко. – Київ : Знання-Прес, 2021. – 295 с.
5. Юринець В. Є. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. Є. Юринець. – Львів : ЛНУ, 2021. – 179 с.
6. П'ятницька-Познякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі : навч. посіб. / І. С. П'ятницька-Познякова. – Київ : Центр навч. літ., 2020. – 116 с.
7. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / Г. С. Цехмістрова. – Київ : ВД «Слово», 2020. – 240 с.
8. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / І. С.

- Добронравова, О. В. Руденко, Л. І. Сидоренко та ін. ; за ред. І. С. Добронравової (ч. 1), О. В. Руденко (ч. 2). – К. : ВПЦ "Київський університет", 2018. – 607 с.
- 9 Білуха М. Т. Методологія наукових досліджень : підручник / М. Т. Білуха. – Київ : АБУ, 2019. – 480 с.
 - 10 Демківський А. В. Основи методології наукових досліджень : навч. посіб. / А. В. Демківський, П. І. Безус. – Київ : Акад. муніцип. упр., 2020. – 276 с.
 - 11 Єріна А. М. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / А. М. Єріна, В. Б. Захожай, Д. Л. Єрін. – Київ : Центр навч. літ., 2020. – 212 с.

Додаткові:

1. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Вид. 2-е, випр. і доп. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 72 с.
2. Ковальчук, В. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Київ : ВД «Професіонал», 2019. – 208 с.
3. Колесников О. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / О. В. Колесников. – Київ : Центр навч. літ., 2019. – 144 с.
4. Краус Н. М. Методологія та організація наукових досліджень : навч.-метод. посіб. / Н. М. Краус. – Полтава : Оріяна, 2021. – 180 с.
5. Методологія наукових досліджень : підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2019. – 368 с.

Інформаційні ресурси:

- | | |
|--|--|
| 1. http://ecotechnika.com.ua | Сайти, присвячені останнім новинам в галузі інноваційних технологій в сфері раціонального використання природних ресурсів та технологій захисту навколишнього середовища |
| 2. http://ecotech.news | |
| 3. http://ekotechnik.in.ua | |
| 4. http://www.uintei.kiev.ua | |
| 5. https://mepr.gov.ua | |

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Проведення наукової діяльності»
для магістрів освітньо-наукової програми «Ресурсозбереження в гірничо-
металургійному комплексі»
спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища

Розробники:
Тетяна Федорівна Яковишина,
Олександр Олександрович Березняк

В редакції авторів

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК №1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19