

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

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Проведення наукової діяльності»

Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	183 Технології захисту навколишнього середовища
Освітній рівень.....	магістр
Освітньо-наукова програма	«Ресурсозбереження в гірничо- металургійному комплексі»
Статус	нормативна
Загальний обсяг	3 кредити ЄКТС (90 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	3 семестр
Мова викладання	українська
Викладачі	проф. Колесник Валерій Євгенійович

Силабус призначено для допомоги опанування студентом навчального контенту з дисципліни, підготовки та проходження контрольних заходів.

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

Опис навчальної дисципліни.**Назва:** «Проведення наукової діяльності»**Код:** Ф5**Галузь:** 18 «Виробництво та технології»**Тип:** Нормативна**Кількість встановлених кредитів:** 3**Курс:** 2-й**Семестр вивчення:** 3-й**Рівень вищої освіти:** Магістр**Рік навчання:** 2-й**Кількість годин:** 90**Викладач:**

- Валерій Євгенійович Колесник, д.т.н., проф., професор кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, тел. (056) 756-00-16, kolesnikve@yahoo.com

Результати навчання. Уміти проектувати, планувати і проводити наукові дослідження, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове впровадження у виробництво, писати наукові роботи. Знати основні сучасні положення фундаментальних наук стосовно походження, розвитку та будови Всесвіту, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції. Уміти формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і екологічних процесів із використанням математичних методів.

Форми організації занять.

- Навчальні заняття – лекції.
- Самостійна робота – підготовка до навчальних занять.
- Контрольні заходи – залікова робота.

Мета вивчення дисципліни. Формування умінь та компетенцій щодо забезпечення проектування, планування і проведення наукових досліджень, здійснення їх інформаційного, методичного, матеріального, фінансового та кадрового впровадження у виробництво, а також написання наукових робіт.

Календарно-тематичний план.

Тематичний план та розподіл обсягу часу з дисципліни
«Проведення наукової діяльності»

Курси, чверті	Тижні (7 тижнів)	Види, тематика навчальних занять, шифри та зміст результатів навчання за дисципліною	Обсяг, години		
			аудит.	самос- тійна	разом
2 курс, 1 чверть		Лекції			
	1	Сучасні комунікаційні та комп'ютерні технології у природоохоронній сфері. Статистичні наукові методи при обробці експериментальних даних наукових досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища. Методи збору, зберігання та обробки	3	39	60

Курси, чверті	Тижні (7 тижнів)	Види, тематика навчальних занять, шифри та зміст результатів навчання за дисципліною	Обсяг, години		
			аудит.	самос- тійна	разом
		інформації про стан навколишнього середовища. Способи аналізу інформації про стан довкілля та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності. Особливості застосування комунікаційних, інформаційних та комп'ютерні технології у природоохоронній сфері			
	2	Формулювання проблеми, завдання та обґрунтування методів наукового дослідження в сфері раціонального природокористування. Формулювання мети та завдань наукового дослідження, методи наукового дослідження. Методи обробки результатів дослідів та експериментальних даних. Складання аналітичних оглядів, формулювання висновків і практичних рекомендації на основі отриманих результатів та нових знань	3		
	3	Особливості проектування, планування та проведення наукових досліджень в природоохоронній сфері. Етапи проектування, планування та проведення наукових досліджень. Організація науково-дослідницьких і науково-виробничих робіт та особливості управління колективом. Особливості інформаційного, методичного, матеріального, фінансового та кадрового забезпечення наукових досліджень. Оцінка впливу промислових об'єктів, їх викидів та скидів на довкілля	3		
	4	Розробка та впровадження сучасних технологій захисту навколишнього середовища. Особливості розробки та впровадження сучасних технологій захисту навколишнього середовища на різних етапах життєвого циклу виробництва	3		
	5	Методи контролю стану екологічної безпеки та оцінки ступеня забруднення повітря і промислових викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів. Методи обробки результатів досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища та оцінки ефективності природоохоронних заходів	3		
	6	Особливості презентації та оприлюднення результатів наукової діяльності в сфері охорони навколишнього середовища. Обґрунтування актуальності проблеми, завдання, методів дослідження. Обробка результатів експериментальних досліджень в сфері охорони навколишнього середовища. Аналіз експериментальних даних та узагальнення отриманих	3		

Курси, чверті	Тижні (7 тижнів)	Види, тематика навчальних занять, шифри та зміст результатів навчання за дисципліною	Обсяг, години		
			аудит.	самостійна	разом
		результатів. Підготовка доповіді, презентації та особливості спілкування на наукових конференціях. Написання реферату, наукової статті, наукових праць оформлення кваліфікаційної роботи			
	7	Контрольні заходи	2		
Контроль підсумковий, чверті - залік		Разом	21	69	90
		Лекції	21	69	90

Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання.

Лекції – ілюстративно-наочне навчання (пояснення, бесіда, мультимедійна презентація).

Самостійна робота (особистісно-орієнтована з елементами дистанційної).

Використовується комп'ютерне та мультимедійне обладнання, дистанційна платформа Moodle.

Результати вивчення дисципліни. Результати освоєння, які плануються:

- вміти використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати і обробляти інформацію про стан навколишнього середовища, аналізувати інформацію про стан довкілля та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності;
- вміти застосовувати статистичні наукові методи при обробці експериментальних даних наукових досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища, використовувати комп'ютерні програми для обробки експериментальних даних;
- вміти проводити інноваційну науково-дослідну та виробничу діяльність з розробки та впровадження сучасних технологій захисту навколишнього середовища на різних етапах життєвого циклу виробництва;
- вміти організовувати науково-дослідницькі і науково-виробничі роботи та управляти колективом;
- вміти використовувати сучасні комп'ютерні і комунікаційні технології при зборі, збереженні, обробці, аналізі і передачі інформації про стан довкілля та виробничої сфери;
- вміти застосовувати знання державної мови для написання реферату, наукової статті, наукових праць та спілкування на наукових конференціях;
- вміти використовувати науково обґрунтовані методи при обробці результатів досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища;
- вміти оцінювати вплив промислових об'єктів, їх викидів та скидів на довкілля;

- вміти здійснювати контроль стану екологічної безпеки та оцінювати ступінь забруднення повітря і промислових викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів;

- вміти формулювати проблеми, завдання, обирати методи наукового дослідження, отримувати нову інформацію на основі дослідів та аналізу експериментальних даних, складати аналітичні огляди, узагальнювати отримані результати, формулювати висновки і практичні рекомендації на основі отриманих результатів та нових знань, оформляти кваліфікаційну роботу.

Література для вивчення дисципліни.

1 Екологічна безпека: підручник / В.М. Шмандій [та ін.]; Херсон : Олді-плюс, 2013. – 364 с

2 Стратегія сталого розвитку. Боголюбов В.М., Прилипко В.А. – К.: Олді-плюс, 2009. – 321 с.

3 Шматько В.Г., Нікітін Ю.В. Екологія та організація природоохоронної діяльності: навч. посіб. – К.: КНТ, 2008. – 303 с.

4 Колесников О. В. Основи наукових досліджень: навч. Посібник. –а Київ: Центр учбової літератури, 2011. – 141 с.

5 Методологія та організація наукових досліджень Бобилев В.І., Іванов І.І., Проїдак Ю.С. Дніпропетровськ: Системні технології, 2008. – 265 с.

6 Національна екологічна політика України: оцінка і стратегія розвитку / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України. – К.: ПРООН Україна, 2008. – 184 с.

7 Сафранов Т.А., Губанова О.Р., Лукашов Д.В. Еколого-економічні основи природокористування : навчальний посібник. Львів: «Новий Світ-2000», 2013. – 350 с.

8 Методичні рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни «Системний аналіз якості навколишнього середовища» для студентів спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища». В.Є. Колесник, А.В. Павличенко, Ю.В. Бучавий, Д.В. Кулікова. – Дніпро: НГУ. – 2018. – 52 с.

9 Кваліфікаційна робота магістра: методичні рекомендації для студентів освітньо-професійної програми «Ресурсозбереження в гірничопромисловому комплексі» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» [Текст] / В. Є. Колесник, А. В. Павличенко, С. А. Риженко та ін. НТУ «Дніпровська політехніка». Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 46 с.

Інформаційні інтернет-ресурси

1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws>

Офіційний сайт Верховної Ради України

2. <http://www.mon.gov.ua>

Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України

3. <https://menr.gov.ua/>

Офіційний сайт Міністерства енергетики та захисту довкілля України

4. <http://sop.org.ua>

Служба охорони природи – Інформаційний центр

5. <http://env.teset.sumdu.edu.ua>

Науковий центр прикладних екологічних досліджень

6. ДСТУ ISO 14001 – 97 Системи управління навколишнім середовищем. Склад і опис елементів, керівні вказівки по їх застосуванню.

7. Проект стандарту вищої освіти підготовки магістра з спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища». СВО-2016. – К.: МОН України, 2016. – 13 с.

Політика виставлення балів.

Виставлення балів ґрунтується на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами, яка також використовується для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів

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

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

Форми оцінювання.

- Поточний контроль – тестування, опитування.
- Підсумковий контроль – залік у письмовій формі.

Питання до заліку.

1. Наведіть та поясніть загальну схему етапів системного аналізу та процесу наукових досліджень.

2. Охарактеризуйте основні принципи системології екологічних явищ і процесів, включаючи емергентність.

3. Поясніть взаємозв'язок природо-промислової системи з навколишнім середовищем.

4. Наведіть та охарактеризуйте принцип функціонування природо-промислових систем двох рівнів.

5. Охарактеризуйте п'ять груп зовнішніх і внутрішніх факторів (змінних), які використовують при системному аналізі й моделюванні систем.

6. Покажіть, як класифікують моніторингові (спостережувані) показники стану природо-промислових систем.

7. Наведіть показники, що характеризують цілісні властивості природо-промислових систем і техногенних об'єктів.

8. Охарактеризуйте шкали екологічних даних та наведіть їх приклади.

9. Перелічить групи забруднювачів навколишнього середовища.
10. Охарактеризуйте види залежностей від дії фактору об'єкта на показник стану навколишнього середовища.
11. Проаналізуйте основні стадії експертного опитування.
12. Викладіть порядок відбору експертів.
13. Проаналізуйте метод «мозкового штурму».
14. Поясніть, як обчислюють індекси екологічної небезпеки.
15. Поясніть, як визначають показник погіршення якості навколишнього середовища з урахуванням економічного фактору.
16. Охарактеризуйте види планів експериментальних досліджень на техногенних і природних об'єктах
17. Викладіть сутність повного факторного експерименту (ПФЕ).
18. Покажіть, як проводиться перевірка значимості коефіцієнтів побудованої двовимірної математичної моделі дослідженого об'єкта.
19. Охарактеризуйте основні етапи побудови моделі на основі ПФЕ.
20. Викладіть основні принципи проектування і впровадження систем на прикладі системи екологічного моніторингу (СЕМ) як інструменту наукового дослідження.
21. Перелічить заходи, що відносять до системної групи розробки СЕМ.
22. Проаналізуйте склад і структуру автоматизованої системи екологічного моніторингу стану атмосферного повітря міста.
23. Перелічить прилади й інші технічні засоби, що використовують в складі автоматизованих систем контролю якості атмосферного повітря.
24. Поясніть порядок інтегральної оцінки екологічного стану природних вод.
25. Викладіть загальні положення оцінки небезпеки забруднення ґрунтів хімічними речовинами.
26. Наведіть характерні хімічні речовини, що забруднюють ґрунт, їх форми та типові показники шкідливості (небезпеки).
27. Поясніть, як здійснюється гігієнічна оцінка ґрунтів населених пунктів.
28. Проаналізуйте оцінну шкалу небезпеки забруднення ґрунтів за сумарним показником забруднення.
29. Наведіть критерії оцінювання екологічного впливу кожного чинника на певний компонент довкілля в балах за 4-бальною шкалою.
30. Викладіть основні етапи визначення комплексної оцінки рівня екологічної небезпеки промислових об'єктів чи технологій для довкілля.
31. Наведіть кількісно-якісну шкалу комплексної оцінки рівня екологічної небезпеки промислових технологій на довкілля.
32. Викладіть послідовність підготовки наукової статті до опублікування у фаховому журналі або тез доповіді на конференції за результатами дослідження.
33. Викладіть порядок оформлення тез доповіді на конференції за результатами дослідження.