

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЇ МЕХАНІКИ
ТА ТЕХНОЛОГІЙ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 09 «Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля»

обов'язкова професійна,
денна форма здобуття освіти

за освітньо-науковою програмою «Техногенно-екологічна безпека»

підготовки доктора філософії

у галузі знань 18 «Виробництво та технології»

за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

мова викладання українська

Рекомендовано кафедрою прикладної
механіки та технологій захисту
навколишнього середовища
на 2023–2024 навчальний рік.
Протокол від «28» серпня 2023 р. № 19

Силабус розроблений відповідно до робочої програми обов'язкового професійного освітнього компонента ОК 09 «Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля»

2023 рік

Загальна інформація про навчальну дисципліну

Анотація навчальної дисципліни

Курс навчальної дисципліни «Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля» (ММНАуЗД) (компонент ОК 09 у робочому навчальному плані (РНП) за освітньо-науковою програмою (ОНП) «Техногенно-екологічна безпека» (ТЕБ)) покликаний забезпечити теоретичну й практичну основи та усіляко сприяти формуванню у майбутнього науковця з технологій захисту навколишнього середовища (ТЗНС) системи теоретичних знань і практичних навичок у сфері планування, організації та реалізації наукових досліджень у сфері ТЗНС, екологічної безпеки (ЕкБ) та систем управління екологічною безпекою (СУЕкБ), а також аналізу, публікації, апробації, оформлення й захисту їх результатів. Важливою складовою курсу є вивчення основних напрямів наукової діяльності та її методології як таких з розробки та впровадження організаційно-технічних та технологічних заходів в галузі забезпечення ЕкБ при розробці й впровадженні ТЗНС. При цьому кінцевим результатом навчання виступає набуття здобувачами вищої освіти (ЗВО) третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ступеня «Доктор філософії» практичних навичок створення наукового інтелектуального продукту щодо розробки інноваційних природоохоронних технологій, який відповідає засадам академічної доброчесності, готового до патентування й комерціалізації. Стратегічно вищеозначену глобальну ціль у цьому курсі занять досягають шляхом послідовної реалізації наступних кроків: формування цілісного уявлення стосовно науки, як системи знань, та методології наукових досліджень, як її інструментарію; вивчення форм та методів організації теоретичних та експериментальних досліджень у науковій сфері; опанування методологією, необхідною для успішного планування та реалізації наукових досліджень, а також набуття навичок апробації отриманих результатів та оцінювання ефективності наукової діяльності.

Опанування навчального компоненту ОК 09 «Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля» для денної форми здобуття освіти займає 1 семестр, вміщує 3 кредити ЄКТС (90 годин) та пропонується у 1 семестрі, тобто на 1 курсі підготовки, містить 40 годин аудиторних (20 занять) та 50 годин самостійної роботи, з яких 16 годин (8 занять) – лекції, 24 години (12 занять) – практичні заняття, передбачає підготовку і захист 2 модульних контрольних робіт (МКР), завершується складанням екзамену.

Інформація про науково-педагогічних працівників

Загальна інформація	Колосков Володимир Юрійович, завідувачка кафедр прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища факультету техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук, доцент
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 601. Робочий номер телефону – 707-34-07.
E-mail	koloskov@nuczu.edu.ua

Наукові інтереси	<ul style="list-style-type: none"> – міцність конструкцій та матеріалів на полігонах твердих побутових відходів у екстремальних умовах; – технології моніторингу об'єктів підвищеної небезпеки; – технології захисту навколишнього середовища
Професійні здібності	<ul style="list-style-type: none"> – навички аналізу науково-технічної, довідникової, нормативної та патентної літератури; – навички розробки моделей поведінки конструкційних матеріалів під дією факторів пожежі, у тому числі з використанням сучасної комп'ютерної техніки
Наукова діяльність за освітнім компонентом	<p>Профіль у Google Scholar: https://scholar.google.com.ua/citations?user=gP6w7a8AAAAJ</p> <p>Профіль у ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9844-1845</p> <p>Профіль у SCOPUS: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57203686820</p> <p>Профіль у Web of Science: https://publons.com/researcher/Q-9847-2018</p>

Загальна інформація	Кондратенко Олександр Миколайович, професор кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища факультету техногенно-екологічної безпеки, доктор технічних наук, доцент
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 604. Робочий номер телефону – 707-34-07.
E-mail	kondratenko@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	<ul style="list-style-type: none"> – екологічна безпека процесу експлуатації енергоустановок з поршнеvim ДВЗ; – критеріальне оцінювання показників рівня екологічної безпеки; – матеріалознавство у галузі наноматеріалів та напівпровідників; – технології захисту навколишнього середовища від газоподібних та аерозольних викидів транспорту; – метрологічні аспекти оцінювання показників рівня екологічної безпеки; – прикладна механіка текучих середовищ у технологіях захисту навколишнього середовища; – актуальні питання пакувальної індустрії
Професійні здібності	<ul style="list-style-type: none"> – навички аналізу науково-технічної, довідникової, нормативної та патентної літератури; – навички аналітичних (розрахунки та моделювання) досліджень, пов'язаних з критеріальним оцінюванням показників рівня екологічної безпеки процесу експлуатації енергоустановок з поршнеvim ДВЗ; – навички експериментальних досліджень, пов'язаних з визначенням техніко-економічних та екологічних показників роботи енергоустановок з поршнеvim ДВЗ; – проектування та побудова випробувальних стендів, експериментальних діючих зразків, комплексів засобів вимірювальної техніки
Наукова діяльність за освітнім компонентом	<p>Профіль у Google Scholar: https://scholar.google.com.ua/citations?user=0I1bJMcAAAAJ</p> <p>Профіль у ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9687-0454</p>

	Профіль у SCOPUS: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57144373800 Профіль у Web of Science: https://publons.com/researcher/1965346/alexandr-m-kondratenko/
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Загальна інформація	Бабакін Вадим Миколайович, викладач кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища факультету техногенно-екологічної безпеки, доктор юридичних наук, доцент
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 606. Робочий номер телефону – 707-34-07.
E-mail	Vadon7373@gmail.com
Наукові інтереси	<ul style="list-style-type: none"> – сучасні форми організації наукової діяльності; – хімічні технології у екологічній безпеці; – правові аспекти технологій захисту навколишнього середовища; – захист права інтелектуальної власності; – інформаційне забезпечення наукових досліджень; – побудова технологій захисту довкілля; – оцінювання чинників забруднення компонентів довкілля.
Професійні здібності	<ul style="list-style-type: none"> – навички аналізу науково-технічної, довідникової, нормативної та юридичної літератури; – навички аналітичних (розрахунки та моделювання) наукових досліджень; – навички експериментальних наукових досліджень; – навички апробації, публікації та впровадження результатів наукових досліджень; – навички розробки навчально-методичного забезпечення освітніх компонентів; – навички захисту права інтелектуальної власності на результати наукових досліджень; – навички організації наукових досліджень.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Профіль у Google Scholar: https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=AGmUP4EAAAAAJ Профіль у ORCID: https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-7157-0241 Профіль у SCOPUS: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58568975500

Загальна інформація	Душкін Станіслав Сергійович, доцент кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища факультету техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук, доцент.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 604. Робочий номер телефону – 707-34-07.
E-mail	dushkin@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	<ul style="list-style-type: none"> - системи водопостачання та водовідведення; - технології захисту навколишнього середовища у системах водопостачання та водовідведення;

	<ul style="list-style-type: none"> - технології захисту водних ресурсів; - підготовка води до питної якості.
Професійні здібності	- навички аналітичних та експериментальних досліджень процесів функціонування систем водопостачання, наявність патентів на винаходи та корисні моделі у галузі очищення природних та стічних вод.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	<ul style="list-style-type: none"> - участь у конференціях; - написання та публікація наукових статей. Профіль у Google Scholar: https://scholar.google.com.ua/citations?user=U9Wz1tUAAAAJ Профіль у ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9345-9632 Профіль у SCOPUS: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57209021455 Профіль у Web of Science: https://publons.com/researcher/AAK-8407-2020/

Загальна інформація	Векшин Віталій Олександрович, старший викладач кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища факультету техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук, моб. +38-050-902-74-52
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, Кафедра прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища.
E-mail	vekshyn@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	<ul style="list-style-type: none"> – технологія неорганічних речовин; – кінетика та каталіз; – очищення газових викидів від токсичних речовин; – технології та обладнання очищення питної, стічної та оборотної води; – біохімічні показники живих організмів в нормі та патології; – статистичний аналіз та математичне моделювання.
Професійні здібності	<ul style="list-style-type: none"> – навички аналізу науково-технічної, довідникової, нормативної та патентної літератури; – навички експериментальних досліджень, пов'язаних з вивченням хімічних, фізико-хімічних та кінетичних закономірностей процесів каталітичного низькотемпературного відновлення промислових викидних газів від оксидів нітрогену; – навички аналітичних (розрахунки та моделювання) досліджень процесів каталітичного низькотемпературного відновлення промислових викидних газів від оксидів нітрогену; – навички статистичних розрахунків в галузі біології, біохімії та медицині; – ремонт та обслуговування лабораторного обладнання та засобів вимірювальної техніки
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Профіль у Google Scholar: https://scholar.google.com/citations?user=nI6ONvYAAAAJ&hl=en Профіль у ORCID: https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0003-2834-8773 Профіль у SCOPUS: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57208259248

Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу у очному, дистанційному чи змішаному форматі. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться впродовж семестру у час та в кабінеті (аудиторії) за розкладом консультацій або у форматі відеоконференції у системі Zoom (посилання надається викладачем окремо). В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Формування у майбутнього науковця з ТЕБ, зокрема ТЗНС, системи теоретичних і практичних знань у сфері методології наукових досліджень, філософських і організаційних засад наукової діяльності; вивчення принципів і методів управління і реалізації наукових досліджень, організації праці дослідника, етики і моралі наукової діяльності; набуття навичок практичного застосування конкретних методів наукового пошуку в професійній діяльності, організації дослідження, оприлюднення, реалізації та захисту його результатів.

Місце навчальної дисципліни у освітньо-науковій програмі визначається тим, що результати навчання, набуті здобувачами вищої освіти під час опанування навчальної дисципліни «Методологія та методи наукового аналізу», стануть в нагоді при опануванні ОК 07 «Методи моніторингу стану довкілля», ОК 08 «Технології захисту довкілля», а також при здійсненні досліджень за усіма розділами дисертаційної роботи та при підготовці до її захисту.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	Очна (денна)	Заочна (дистанційна)
Статус дисципліни	обов'язкова професійна	
Рік підготовки	1-й	
Семестр	1-й	
Обсяг дисципліни:		
– в кредитах ЄКТС	3	
– кількість модулів	2	
– загальна кількість годин	90	
Розподіл часу за навчальним планом:		
– лекції (годин)	16	
– практичні заняття (годин)	24	
– семінарські заняття (годин)	–	
– лабораторні заняття (годин)	–	

– курсовий проект (робота) (годин)	–	
– інші види занять (годин)	–	
– самостійна робота (годин)	50	
– індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	–	
– підсумковий контроль	екзамен	

Передумови для вивчення дисципліни

Навчальна дисципліна викладається у 1 семестрі на 1 курсі підготовки, тому для її успішного опанування є необхідними результати вивчення дисциплін загальнотехнічного та екологічного спрямування, опанованих здобувачами вищої освіти при здобутті другого рівня вищої освіти ступеня «Магістр».

Результати навчання та набуті компетентності

Вивчення навчальної дисципліни ОК 09 «Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля» має забезпечити:

– досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
Мати передові концептуальні та методологічні знання з технологій захисту навколишнього середовища і управління екологічною безпекою на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій	ПРН 01
Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи	ПРН 03
Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані	ПРН 05
Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження із захисту навколишнього середовища та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми	ПРН 06
Узагальнювати, критично мислити й аналізувати явища та проблеми у сфері захисту навколишнього середовища, проявляти гнучкість у прийнятті рішень на основі логічних аргументів та перевірених фактів в умовах обмеженого часу і ресурсів на засадах загальнонаукової методології	ПРН 11
Аналізувати положення відповідних керівних документів держави з питань мінімізації негативного антропогенного впливу сучасних джерел екологічної небезпеки на функціонування вітчизняної промисловості та на стан довкілля в цілому, а також застосовувати систему стандартизації, сертифікації, ліцензування та управління якістю в сфері екологічної безпеки	ПРН 13

Знати основи наукової організації праці у галузі техногенно-екологічної безпеки	ПРН 15
Знати основи культури безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони праці у галузі технологій захисту навколишнього середовища	ПРН 16
Знати основи юридичного забезпечення техногенно-екологічної безпеки	ПРН 19
Знати основи протидії та запобігання корупції при забезпеченні техногенно-екологічної безпеки	ПРН 20
Дисциплінарні результати навчання	аббревіатура
Демонструвати системний науковий світогляд, уміння креативно мислити, формулювати висновки і розробляти рекомендації з використанням новітніх технологій у розв'язанні поставлених завдань	ДРН 01
Застосовувати основні поняття, принципи та технології системного аналізу та формальні моделі складних систем.	ДРН 02
Виділяти об'єкт дослідження з зовнішнього середовища і розглядати його як систему, будувати формальні і змістовні моделі досліджуваних систем.	ДРН 03

– формування у здобувачів наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності	ЗК 03
Здатність планувати і виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері технологій захисту навколишнього середовища та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів.	СК 01
Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність з технологій захисту навколишнього середовища.	СК 02
Здатність виявляти слабкі сторони та недоліки в системах захисту навколишнього середовища, ставити відповідні наукові задачі і вирішувати їх з використанням інженерних, модельних, статистичних, експертних та інших методів наукових досліджень.	СК 03
Здатність ідентифікувати загрози екологічній безпеці на державному, регіональному і локальному рівнях, оцінювати екологічні ризики антропогенної діяльності та впроваджувати інноваційні технології і заходи з мінімізації негативного впливу господарської діяльності на довкілля.	СК 04
Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні рішення у сфері досліджень, розроблення та впровадження сучасних природо-, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, лідерство під час їх реалізації.	СК 05
Здатність до використання наукового обладнання та технологій, що відносяться до технологій захисту компонентів довкілля, проводити комплексний моніторинг атмосферного повітря, водного середовища та ґрунтів	СК 06
Здатність оцінювати і управляти рівнем екологічної безпеки та застосовувати принципи збалансованого природокористування і сталого розвитку	СК 07

Здатність аналізувати, розробляти та впроваджувати у виробництво технології безпечного поводження з відходами	СК 08
Здатність створювати та аналізувати математичні моделі екологічних систем та процесів	СК 09
Здатність демонструвати знання філософсько-світоглядних засад, сучасного стану, тенденцій розвитку і наукових досягнень у сфері технологій захисту навколишнього середовища та у суміжних сферах	СК 10
Здатність демонструвати знання основ наукової організації праці у галузі техногенно-екологічної безпеки	СК 12
Здатність демонструвати знання основ культури безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони праці у галузі технологій захисту навколишнього середовища	СК 13
Здатність демонструвати знання та застосовувати практичні навички у питаннях юридичного забезпечення техногенно-екологічної безпеки	СК 16
Здатність демонструвати знання та застосовувати практичні навички у питаннях протидії та запобігання корупції при забезпеченні техногенно-екологічної безпеки	СК 17
Очікувані компетентності з дисципліни	аббревіатура
Здатність застосовувати філософські методології під час аналізу явищ і процесів, які становлять об'єкт і предмет наукових досліджень, зокрема дисертаційного	К 01
Здатність використовувати інформаційне забезпечення науково-дослідного процесу	К 02
Здатність оприлюднювати результати своїх досліджень у наукових виданнях	К 03

Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ № 1. «Теоретичні та методологічні основи наукових досліджень»

Тема 1.1. Поняття наукового дослідження та вимоги до нього. Поняття методології наукових досліджень та її види.

Поняття про науку та її еволюцію. Складові науки. Шлях створення наукової теорії. Специфіка науково дослідницької діяльності. Наукове знання. Поняття наукового дослідження: основні ознаки та характеристики. Основні види наукових досліджень. Об'єкт, предмет та мета наукового дослідження. Вимоги до визначення наукових досліджень. Поняття методології наукових досліджень та її види.

Тема 1.2 Емпіричні методи наукового дослідження. теоретичні методи наукового дослідження.

Методологічні основи пізнання: сутність, характеристика, класифікація, методологія наукового пізнання; емпіричне та теоретичне пізнання. Методи наукового дослідження: методологія та логіка наукових досліджень; аналіз, синтез, індукція, дедукція, аналогія; моделювання, абстрагування і конкретизація; системний аналіз і передбачення. Загальні закономірності наукового пізнання: наукові проблема, гіпотеза, теорія,

експеримент. Логічні основи аргументації: характеристика аргументації; доказове міркування; логічні та предметні помилки в наукових дослідженнях. Організаційні та методичні засади дослідження: загальні питання методики; принципи та закономірності наукового пошуку.

Тема 1.3. Зміст та складові науково-дослідного процесу. Інформаційне забезпечення наукових досліджень

Інформаційне забезпечення науково-дослідного процесу. Класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень. Основні поняття, терміни та галузі інформації. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Загальна характеристика інформації. Види джерел інформації. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Пошук необхідної інформації. Порядок обробки та групування інформації. Національна система науково-технічної інформації. Види, джерела інформації та режими доступу до неї. Наукова інформація в документах. Інформаційно-пошукові системи органів НТІ. Пошук патентних матеріалів. Аналіз та опрацювання інформації.

Тема 1.4. Гендерні аспекти наукових досліджень.

Гендерні аспекти наукових досліджень.

Тема 1.5. Енергоменеджмент та енергоаудит при виконанні наукових досліджень.

Енергоменеджмент при виконанні наукових досліджень. Енергоаудит при виконанні наукових досліджень.

Тема 1.6. Правові та антикорупційні аспекти наукових досліджень.

Правові аспекти наукових досліджень. Антикорупційні аспекти наукових досліджень.

Модульна контрольна робота № 1 «Теоретичні та методологічні основи наукових досліджень» (за темою власного дисертаційного дослідження).

МОДУЛЬ № 2 «Організаційні засади наукових досліджень»

Тема 2.1. Технологія роботи над дисертацією. Науково-методичні підходи до написання дисертаційної роботи.

Дисертаційна робота як вид наукового видання та результат наукових досліджень. Послідовність роботи над дисертацією.

Вибір теми дисертації та вимоги до її формулювання. Визначення об'єкту, предмету дослідження, його мети й завдань. Складання плану дисертації та підбір літератури. Організація праці при проведенні наукових досліджень. Прийоми викладення матеріалів наукового дослідження. Тези та аргументи в науковому дослідженні. Гіпотеза дослідження. Особливості написання та складові вступу до дисертації. Робота над розділами дисертації. Висновки до дисертації та взаємозв'язок «завдання – наукова новизна – висновки Мова та стиль викладу матеріалу. Авторське виконання дисертації і плагіат.

Тема 2.2. Вимоги до оформлення дисертації. Опублікування результатів дисертаційного дослідження

Дисертація: загальна характеристика, послідовність виконання, підготовчий етап, робота з текстом, оформлення. Вимоги до написання дисертаційної роботи. Етапи процесу наукового дослідження та оформлення дисертаційної роботи. Форми подання результатів дослідження. Вимоги до оформлення результатів наукового дослідження. Оформлення ілюстрацій. Оформлення таблиць. Оформлення формул. Оформлення додатків. Апробація наукових матеріалів. Сутність наукової публікації, її основні види, функції, кількість і обсяг. Наукова монографія, наукова стаття, тези наукової доповіді. Реферат. Наукова стаття. Наукометрична база даних – бібліографічна і реферативна база даних, інструмент для відстеження цитованості наукових публікацій. Наукометричні бази даних відкритого доступу. Міжнародні наукометричні бази даних. Критерії добору міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу. Наукометрична платформа Web of Science. Наукометрична платформа SciVerse Scopus. Особливості розрахунків основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності. Основні наукометричні показники. Індекс цитування. Індекс Хірша (h-index). Імпакт-фактор (ІФ або IF). Український індекс наукового цитування (УІНЦ). Виступ, доповідь, інформаційне повідомлення на семінарах, наукових, науково-практичних конференціях, симпозіумах. Визначення обсягу наукових праць. Підготовка до захисту кандидатської дисертації повідомлення про основні результати наукового дослідження. Характерні недоліки при виконанні дисертації. Захист дисертаційної роботи. Впровадження завершених науково-дослідних робіт.

Тема 2.3. Аспекти наукової організації праці, охорони праці, безпеки життєдіяльності, культури безпеки наукових досліджень.

Аспекти наукової організації праці наукових досліджень. Аспекти охорони праці. наукових досліджень. Аспекти безпеки життєдіяльності наукових досліджень. Аспекти культури безпеки наукових досліджень.

Тема 2.4. Аспекти пожежної безпеки та цивільного захисту наукових досліджень.

Аспекти пожежної безпеки наукових досліджень. Аспекти цивільного захисту наукових досліджень.

Тема 2.4. Аспекти методології наукових досліджень, зумовлені воєнними діями та повоєнним відновленням країни.

Аспекти методології наукових досліджень, зумовлені воєнними діями. Аспекти методології наукових досліджень, зумовлені повоєнним відновленням країни.

Модульна контрольна робота № 2 «Організаційні засади наукових досліджень» (за темою власного дисертаційного дослідження).

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять:

Назви модулів і тем	Заочна (дистанційна) форма					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	модульна контрольна робота	
2-й рік, 3-й семестр						
Модуль 1. Теоретичні та методологічні основи наукових досліджень						
Тема 1.1. Поняття наукового дослідження та вимоги до нього. Поняття методології наукових досліджень та її види	10	2	2	0	2	4
Тема 1.2 Емпіричні методи наукового дослідження. теоретичні методи наукового дослідження	10	2	2	0	2	4
Тема 1.3. Зміст та складові науково-дослідного процесу. Інформаційне забезпечення наукових досліджень	10	2	2	0	2	4
Тема 1.4. Гендерні аспекти наукових досліджень	5	1	2	0	2	0
Тема 1.5. Енергоменеджмент та енергоаудит при виконанні наукових досліджень	6	2	2	0	2	0
Тема 1.6. Правові та антикорупційні аспекти наукових досліджень	5	1	2	0	2	0
Разом за модулем 1	46	10	12	0	12	12
2-й рік, 3-й семестр						
Модуль 2. Організаційні засади наукових досліджень						

Тема 2.1. Технологія роботи над дисертацією. науково-методичні підходи до написання дисертаційної роботи	16	2	4	0	6	4
Тема 2.2. Вимоги до оформлення дисертації. Опублікування результатів дисертаційного дослідження	16	2	4	0	6	4
Тема 2.3. Аспекти наукової організації праці, охорони праці, безпеки життєдіяльності, культури безпеки наукових досліджень	7	1	2	0	4	0
Тема 2.4. Аспекти методології наукових досліджень, зумовлені воєнними діями та повоєнним відновленням країни	5	1	2	0	2	0
Разом за модулем 2	44	6	12	0	16	8
Разом	90	16	24	0		20

Теми семінарських занять. Не передбачено навчальним планом.
Теми лабораторних занять. Не передбачено навчальним планом.

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми Заочна (дистанційна) форма навчання	Кількість годин
1	Тема 1.1 Поняття наукового дослідження та вимоги до нього. поняття методології наукових досліджень та її види	2
2	Тема 1.2. Емпіричні методи наукового дослідження. теоретичні методи наукового дослідження	
3	Тема 1.3. Зміст та складові науково-дослідного процесу. Інформаційне забезпечення наукових досліджень	2
4	Тема 1.4. Гендерні аспекти наукових досліджень	
5	Тема 1.5. Енергоменеджмент та енергоаудит при виконанні	2

	наукових досліджень	
6	Тема 1.6. Правові та антикорупційні аспекти наукових досліджень	2
7–8	Тема 2.1. Технологія роботи над дисертацією. науково-методичні підходи до написання дисертаційної роботи	4
9–10	Тема 2.2. Вимоги до оформлення дисертації. Опублікування результатів дисертаційного дослідження	4
11	Тема 2.3. Аспекти наукової організації праці, охорони праці, безпеки життєдіяльності, культури безпеки наукових досліджень	2
12	Тема 2.4. Аспекти методології наукових досліджень, зумовлені воєнними діями та повоєнним відновленням країни	2
	Разом	24

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

Відповідно до робочого навчального плану передбачено особливий вид індивідуального завдання – виконання модульних контрольних робіт на тему: «Модуль 1. Теоретичні та методологічні основи наукових досліджень», «Модуль 2. Організаційні засади наукових досліджень» (обов’язкова частина індивідуального завдання), а також власна науково-дослідна діяльність здобувача вищої освіти, публікація і апробація її результатів (необов’язкова частина індивідуального завдання).

Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- екзамен у системі онлайн-тестування OpenTest2 чи у письмовому вигляді;
- усне чи письмове опитування на практичному занятті;
- виконання та захист індивідуальних завдань у формі модульних контрольних робіт (МКР).

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів за освітнім компонентом, здійснюється за 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України.

У разі вдалого складання екзамену, допуск на який можливий за отримання ЗВО повного набору формальних ознак – виконання і захист МКР № 1 і МКР № 2 та проходження усіх етапів поточного контролю ЗВО у відомість складання екзамену, журнал обліку успішності та відвідуваності групи (взводу), індивідуальний план (залікову книжку), електронну базу даних у ЄДЕБО та виписку до документу про вищу освіту державного зразка виставляється відповідна оцінка.

Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни

Види навчальних занять Очна (денна, вечірня) форма навчання		Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
I. Поточний контроль				
Модуль 1	лекції	5	0	0
	практичні заняття*	6	1	6
	Модульна контрольна робота 1*	1	25	25
Разом за модуль 1				31
Модуль 2	лекції	3	0	0
	практичні заняття*	6	1	6
	Модульна контрольна робота 2*	1	25	25
Разом за модуль 2				31
Разом за поточний контроль				62
II. Індивідуальні завдання (власна науково-дослідна діяльність здобувача вищої освіти, публікація і апробація її результатів)				10
III. Підсумковий контроль (екзамен)*				28
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

*Пояснення:** види навчальних занять та контрольні заходи для обов'язкового виконання.

Критерії оцінювання

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль результатів навчання здобувачів вищої освіти проводиться у формі:

- фронтального та індивідуального опитування,
- виконання індивідуальних завдань у формі письмових робіт – МКР № 1 і МКР № 2.

Опитування є складовою поточного контролю і проводиться вибірково на кожному практичному занятті. Воно передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувача із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу).

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти на практичному занятті (оцінюється в діапазоні від 0 до 1 балу):

1 бал – здобувач приймає активну участь в обговоренні питань, розв'язанні задач, демонструє здатність самостійного пошуку відповідей, аналізу наданого матеріалу, надає правильні відповіді на питання викладача;

0 балів – здобувач не приймає участь в обговоренні питань, розв'язанні задач; надає не правильні відповіді на питання викладача.

Виконання модульних контрольних робіт є складовою поточного контролю і здійснюється шляхом самостійного виконання письмової роботи та перевіряється під час проведення останнього практичного заняття за відповідним модулем дисципліни в межах окремого практичного заняття. Кожен варіант МКР складається з 2 теоретичних індивідуальних завдань-питань, які носять реферативний характер, та 1 практичного завдання за темою дисертаційного дослідження. Варіант включає номери питань та призначається викладачем здобувачам індивідуально. Відповіді на питання повинні складатися з чітко сформульованого завдання, опису рішення, наявності графічного матеріалу, таблиць і формул (за необхідності), обґрунтованого, змістовного висновку. Теоретичне питання оцінюється за повнотою відповіді. Практичне завдання оцінюється за повнотою відповіді, глибиною аналізу літературних джерел та висновків.

Критерії оцінювання знань здобувачів при виконанні модульної контрольної роботи (оцінюється в діапазоні від 0 до 25 балів):

20–25 балів – вірно виконані всі завдання з дотриманням всіх вимог до виконання;

10–19 балів – вірно виконані всі завдання, але недостатнє обґрунтування відповіді, допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

1–9 балів – завдання виконані частково;

0 балів – відповідь відсутня, завдання не виконане.

Строк надання на перевірку МКР № 1 – п'ятниця 6-го тижня семестра, МКР № 2 – п'ятниця 12-го тижня семестра.

Перелік завдань для виконання МКР № 1 «Теоретичні та методологічні основи наукових досліджень»

1. Завдання з наукових досліджень у відповідності до Закону України «Про вищу освіту».

2. Виникнення та еволюція науки. Система наукових знань.

3. Теорія. Поняття. Методи. Принципи науки.

4. Наукова діяльність. Види наукової діяльності.

5. Історичні етапи науки.

6. Види та ознаки наукового дослідження.

7. Методологічні принципи науки.

8. Наукова ідея, науковий пошук. Наукові гіпотези та концепції.

9. Фундаментальні наукові дослідження.

10. Прикладні наукові дослідження.

11. Процеси наукового дослідження.

12. Обґрунтування напряму та формулювання теми наукового дослідження.

13. Постановка проблеми.

14. Визначення мети, завдань, об'єкта і предмета дослідження.

15. Виявлення і ознайомлення з основними літературними та архівними джерелами.
16. Методологія теоретичних досліджень.
17. Застосування дедуктивного та індуктивного методів.
18. Метод системного аналізу.
19. Оформлення звіту про виконану науково-дослідну роботу.
20. Бібліографічний апарат наукових досліджень.

*Характеристика практичного індивідуального завдання
для виконання МКР № 1:*

Для дисертаційного дослідження ЗВО визначити мету, завдання, об'єкт, предмет, задачі і методи дослідження, обґрунтувати актуальність теми. За цими матеріалами підготувати текст тез доповідей на наукову конференцію. За умови опублікування та апробації тез цієї доповіді здобувачеві нараховуються додаткові бали.

***Перелік завдань для виконання МКР № 2
«Організаційні засади наукових досліджень»***

1. Підготовка до написання дисертації та накопичення наукової інформації.
2. Загальна схема дисертаційного наукового дослідження, записки до вибору теми дисертації.
3. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації.
4. Вимоги до змісту і структури дисертації.
5. Оформлення дисертаційної роботи.
6. Вимоги до автореферату дисертації.
7. Порядок захисту дисертації.
8. Наукова публікація. Функції основні види.
9. Наукова монографія.
10. Наукова стаття. Її структурні елементи.
11. Тези наукової доповіді. Правила їх написання.
12. Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження.
13. Завдання та структура дисертації.
14. Процедура підготовки і захисту дисертації.
15. Пошук інформації в процесі наукової роботи.
16. Смысл та етапи інформаційного пошуку.
17. Визначення теми інформаційного пошуку, а також його хронологічних, мовних та географічних меж.
18. Джерела пошуку інформації, їх класифікація.
19. Джерела первинної та вторинної інформації.
20. Характеристика масиву інформаційних матеріалів.
21. Пошук бібліографічної інформації в каталогах і картотеках.
22. Потенціал електронних засобів пошуку інформації.

*Характеристика практичного індивідуального завдання
для виконання МКР № 2:*

Для дисертаційного дослідження ЗВО виконати літературний пошук за темою дисертації або за одною із задач дослідження. За цими матеріалами підготувати текст тез доповідей на наукову конференцію. За умови опублікування та апробації тез цієї доповіді здобувачеві нараховуються додаткові бали.

Виконання частини індивідуального завдання щодо здійснення власної науково-дослідної діяльності здобувача вищої освіти за темою своєї дисертації є обов'язковою складовою контролю, звітність з якої є публікація та/або апробація її результатів.

Критерії оцінювання виконання обов'язкової частини індивідуального завдання здобувачами (оцінюється в діапазоні від 0 до 10 балів):

8–10 балів – результати власного наукового дослідження доповідалися на конференції (семінарі, конгресі) міжнародного рівня, опубліковані у збірнику матеріалів конференції, наявні публікації у наукових періодичних виданнях;

4–7 балів – результати власного наукового дослідження доповідалися на конференції (семінарі, конгресі) всеукраїнського рівня, опубліковані у збірнику матеріалів конференції;

1–3 балів – результати власного наукового дослідження не доповідалися на конференції (семінарі, конгресі) рівня, але опубліковані у збірнику матеріалів конференції;

0 балів – відповідь відсутня, завдання не виконане.

Підсумковий контроль

Підсумковий контроль успішності проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі, проводиться у вигляді екзамену або у форматі електронного тестування у системі OpenTest2, або у письмовому вигляді за відсутності умов проведення електронного тестування.

Кожен варіант письмового завдання складається з трьох теоретичних питань та одного практичного завдання. Виконання практичного завдання повинно містити: *порівняльний аналіз відомих методів вирішення завдань за темою своєї дисертаційної роботи, обґрунтування вибору методів дослідження для її основних етапів.*

Теоретичне питання оцінюється за повнотою відповіді.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на екзамені (оцінюється в діапазоні від 0 до 28 балів):

22–25 балів – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкрив зміст теоретичного питання, правильно розв'язав практичне завдання з повним дотриманням вимог до виконання;

15–21 бал – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, в основному розкрито зміст теоретичного питання. При наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішене практичне завдання;

10–14 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішені практичне завдання;

5–9 балів – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Недостатньо розкриті зміст теоретичного питання та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Практичне завдання вирішене частково;

1–4 бали – частково володіє навчальним матеріалом, відповіді загальні, допущено при цьому суттєві помилки. Практичне завдання вирішене частково;

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичного питання та практичних завдань. Не вирішив практичного завдання.

Якщо екзамен складається у формі надання відповідей на тестові завдання у системі OpenTest2 в межах окремого заняття, то кожен варіант тестового контролю складається з 30 питань, сформованих у тестовій формі. Відповіді надаються шляхом вибору вірної відповіді (відповідей) серед наданих системою проведення тестування варіантів.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти при виконанні тестового контролю на екзамені (оцінюється в від 0 до 28 балів):

оцінка M у балах розраховується за формулою

$$M = N / K \times L, \text{ балів,}$$

де $N = [0 \dots K]$ – кількість вірних відповідей у тесті, шт.; $K = 30$ – кількість питань у тесті, шт.; $L = 28$ – кількість балів зі 100-бальної оцінки, відведених на екзаменове тестування.

з округленням отриманого результату до найближчого цілого значення.

Перелік теоретичних питань для підготовки до екзамену:

Модуль I

«Теоретичні та методологічні основи наукових досліджень»

1. Дайте сутність визначення поняття методології науки.
2. Дайте сутність визначення поняття критерія.
3. Дайте сутність визначення поняттям гіпотези, теорії, наукової ідеї, а також дайте методи її генерування.
4. Дайте визначення класифікації наук.
5. Дайте технологію дослідження та її елементи.

6. Викладіть принципи розвитку наук.
7. Розкрийте сутність поняття "емпіричне дослідження".
8. Назвіть основні методи емпіричного дослідження.
9. Охарактеризуйте сутність методу спостереження. Назвіть вимоги до спостереження.
10. Назвіть етапи проведення спостереження.
11. Розкрийте сутність методу вимірювання.
12. Розкрийте сутність методу порівняння. Назвіть види порівняння.
13. Розкрийте сутність методу узагальнення.
14. Охарактеризуйте сутність методу експерименту.
15. Назвіть види експерименту.
16. У чому полягає особливість теоретичних методів наукового дослідження?
17. Дайте характеристику основних етапів проведення теоретичних досліджень.
18. Які серед загальнонаукових методів найчастіше використовуються на теоретичному рівні дослідження?
19. Охарактеризуйте такі теоретичні методи дослідження, як аналіз та синтез.
20. Поясніть сутність індуктивного та дедуктивного методів наукового дослідження.
21. У чому полягає зміст методів порівняння, формалізації та абстрагування?
22. Розкрийте особливості методу моделювання.

Модуль 2

«Організаційні засади наукових досліджень»

23. Дайте визначення сутності поняття "наукове видання".
24. Чим відрізняються науково-дослідні та джерелознавчі наукові видання?
25. Що відноситься до наукових неперіодичних видань.
26. Які ви знаєте види монографій?
27. Наведіть форми висвітлення підсумків наукової роботи.
28. Наукова організація праці. План проведення досліджень.
29. Де може відбуватися усна передача інформації про наукові результати?
30. Дайте визначення сутності наукової конференції, їх види.
31. Які ви знаєте форми участі в дискусії?
32. Що таке науково-дослідний процес?
33. Поясніть, що розуміють під науковим напрямом, проблемою, комплексною проблемою, темою, науковим питанням.
34. Наведіть стадії науково-дослідного процесу.
35. Охарактеризуйте окремі стадії науково-дослідного процесу.
36. Назвіть структурні елементи програми дослідження.
37. Дайте визначення об'єкта й предмета дослідження.

38. Назвіть загальні критерії обґрунтування теми наукового дослідження.

39. Охарактеризуйте етапи створення нової інформації.

40. Поясніть, що є планами наукового дослідження.

41. Правила публікації результатів наукових досліджень в провідних закордонних журналах, що входять в наукометричні бази даних Scopus, Web of Science.

42. Нормативно-правове забезпечення проведення наукових досліджень (Закони України, Постанови Кабінету Міністрів України, Державні стандарти України.)

43. Загальні правила оформлення тез доповідей, презентацій на конференціях, наукових семінарах тощо.

44. Підготовка виступів на наукових семінарах, конференціях.

45. Особливості написання дисертації доктора філософії (PhD). Порядок викладу, змісту, обсяг та структура дисертації.

46. Наукова новизна та апробація дисертаційної роботи.

Форми та методи навчання і викладання, засоби провадження освітньої діяльності навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни реалізується в таких **формах**: навчальні заняття за видами, консультації, контрольні заходи, самостійна робота.

В навчальній дисципліні використовуються такі **методи навчання і викладання**:

– *методи навчання за джерелами набуття знань*: словесні методи навчання (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); наочні методи навчання (ілюстрація, демонстрація, спостереження); практичні методи навчання (практична робота);

– *методи навчання за характером логіки пізнання*: аналітичний; синтетичний; індуктивний; дедуктивний; традуктивний;

– *методи навчання за рівнем самостійної розумової діяльності тих, хто навчається*: проблемний виклад; частково-пошуковий; дослідницький;

– *інноваційні методи навчання*: робота з навчально-методичною літературою та відео метод; навчання з використанням технічних ресурсів; методи організації навчального процесу, що формують соціальні навички;

– *науково-дослідна робота*;

– *самостійна робота*.

Засоби провадження освітньої діяльності

Експериментальні установки та плакати лабораторії прикладної механіки і матеріалознавства та лабораторії гідравліки і технологій захисту навколишнього середовища при проведенні лабораторних робіт; комп'ютерний клас з доступом до мережі Інтернет і системи OpenTest2 при проведенні практичних занять та складанні екзамену; мультимедійний

проектор і екран, ноутбук при проведенні лекційних занять.

Політика викладання навчальної дисципліни

1. Здобувач вищої освіти повинен на заняттях приймати активну участь в обговоренні навчальних питань, бути попередньо підготовленим за рекомендованою літературою до практичних та лабораторних занять, якісно і своєчасно виконувати всі завдання.

2. Здобувачі вищої освіти повинні сумлінно виконувати розклад занять з навчальної дисципліни. Пропуски заняття без уважної причини та запізнення на заняття недопустимі (здобувачі, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).

3. Без дозволу науково-педагогічного працівника неприпустимо користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття, і тим більш – під час складання елементів поточного та підсумкового контролю.

4. Здобувачі вищої освіти повинні чітко виконувати вимоги щодо термінів виконання поставлених завдань, захисту робіт, ліквідації заборгованостей. Невиконання вимог щодо термінів знижує максимальний бал (оцінку) за завдання на 30 %.

5. Здобувачі вищої освіти під час засвоєння матеріалу дисципліни на ЗВО під час засвоєння матеріалу дисципліни на заняттях, під час самостійного виконання завдань, а також під час складання елементів поточного та підсумкового контролю, повинні дотримуватися політики академічної доброчесності відповідно до чинного законодавства. При виконанні індивідуальної самостійної роботи до захисту допускаються МКР, які виконані лише за власним варіантом, виданим кожному здобувачеві окремо, містять не менше 50 % оригінального тексту при перевірці на академічний та інші види плагіату.

6. Під час засвоєння матеріалу дисципліни на заняттях, виконання модульних контрольних робіт та складання диференційного заліку здобувачі вищої освіти мають дотримуватися політики гендерної рівності відповідно до чинного законодавства.

7. Під час засвоєння матеріалу дисципліни на заняттях, виконання модульних контрольних робіт та складання екзамену здобувачі вищої освіти мають дотримуватися протиепідемічних заходів відповідно до чинного законодавства.

8. Під час засвоєння матеріалу дисципліни на заняттях, виконання модульних контрольних робіт та складання екзамену здобувачі вищої освіти мають дотримуватися заходів безпеки воєнного стану відповідно до чинного законодавства.

9. ЗВО мають право дізнатися про кількість накопичених балів у НПП з навчальної дисципліни або в електронному журналі успішності відповідної групи (взводу) та вести власний облік цих балів.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Література

Основна

1. Бабакін В. М. Сучасні тенденції наукових досліджень і правозастосовної практики протидії молодіжній злочинності. *Право і Безпека*. 2015. № 2(57). С.86-91.
2. Вамболь С.О., Кондратенко О.М., Метельов О.В. Методологічні основи критеріальної комплексної еколого-економічної оцінки ефективності експлуатації енергетичних установок з поршнеvim ДВЗ. *Автомобільний транспорт: сб. наук. пр.* 2016. Вип. 2. С. 139–149.
3. Методологічне забезпечення критеріального оцінювання ефективності функціонування системи управління екологічною безпекою процесу експлуатації енергетичних установок аварійно-рятувальної техніки. Звіт про НДР (ДР № 0117U002002, 2017–2018) [Рукопис] / кер. С.О. Вамболь; відп. викон. О.М. Кондратенко; викон. О.А. Бурменко. Х.: НУЦЗ України, 2018. 76 с.
4. Кондратенко О.М. Науково-методологічні основи захисту атмосферного повітря від техногенного впливу енергоустановок з поршневими двигунами внутрішнього згоряння: дис. д-ра техн. наук: спец 21.06.01 – екологічна безпека [Рукопис]. Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2021. 465 с.
5. Методологія та методи наукового аналізу. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт / Уклад. В.Ю. Колосков, О.М. Кондратенко, С.А. Коваленко. Х : НУЦЗУ, 2019. 48 с.
6. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А.Є. Конверського. К.: Центр учбової літератури, 2010. 352 с.
7. Юринець В.Є. Методологія наукових досліджень : навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 178 с.
8. Каламбет С.В., Іванов С.І., Півняк Ю.В. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Дніпропетровськ: В-во Маковецький, 2015. 191 с.
9. Данильян О.Г., Дзьобань О.П. Методологія наукових досліджень : підручник. Х.: Право, 2019. 368 с.
10. Медвідь В.Ю., Данько Ю.І., Коблянська І.І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях): навч. посіб. Суми: СНАУ, 2020. 220 с.
11. Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. К. : «Центр учбової літератури», 2014. 142 с.
12. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч. посібник. Х.: НТУ «ХП», 2009. 142 с.
13. Корбутяк В.І. Методологія системного підходу та наукових досліджень: Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2010. 176 с.
14. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. К.: Кондор, 2006. 206 с.

15. Стеченко Д.М., Чмир О.С. *Методологія наукових досліджень: Підручник. 2-ге вид., перероб. і доп. К.: Знання, 2007. 317 с.*
16. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. *Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник. 6-те вид., переробл. і доповн. К.: Знання, 2008. 310 с.*
17. Шишкіна Є.К., Носирєв О.О. *Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Х.: Вид-во «Діса плюс», 2014. 200 с.*
18. Гуторов О.І. *Методологія та організація наукових досліджень: посібник. Х.: ХНАУ, 2017. 57 с.*
19. Краус Н.М. *Методологія та організація наукових досліджень: навчально-методичний посібник. Полтава: Оріяна, 2012. 183 с.*
20. Курська Т.М., Угрюмов М.Л. *Методика та організація наукових досліджень. Курс лекцій. Х.: НУЦЗУ, 2011. 98 с.*
21. Зацерковний В.І., Тішаєв І.В., Демидов В.К. *Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.*

Додаткова

1. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» галузі знань 18 «Виробництво та технології» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Затв. Наказом МОН України № 1427 від 23.12.2021 р. Офіційне видання. Київ, 2022. 15 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/12/24/183-Tekhn.zakh.navk.seredovyshchadokt.filos.pdf>
2. Освітньо-наукова програма вищої освіти «Техногенно-екологічна безпека». Галузь знань 18 «Виробництво та технології». Спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти. Відповідає Стандарту вищої освіти, затв. Наказом Міністерства освіти і науки України № 1427 від 23.12.2021 р. / Уклад. О.М. Кондратенко, В.А. Андронов, В.Ю. Колосков, Є.О. Рибка. Х.: НУЦЗ України, 2022. 24 с. URL: http://fteb.nuczu.edu.ua/images/osvitni-programi/2021/183_teb_df_22.pdf.
3. Робоча програма вибіркового освітнього компонента ВК 01 «Методологія та методи наукового аналізу» освітньо-наукової програми «Техногенно-екологічна безпека». Спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Галузь знань 18 «Виробництво та технології». Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти / Уклад.: О.М. Кондратенко, В.М. Бабакін, В.Ю. Колосков, С.С. Душкін. Х.: НУЦЗ України, 2022. 24 с.

Інформаційні ресурси

1. UniCheck онлайн сервіс для перевірки на анти плагіат. Офіційний сайт. URL: <https://unicheck.com/uk-ua>.
2. Scientific and technical journal «Technogenic and Ecological Safety». URL: <http://jteb.nuczu.edu.ua/uk>.

Розробники:

завідувач кафедри
прикладної механіки
та технологій захисту
навколишнього середовища,
к.т.н., доцент



Володимир КОЛОСКОВ

професор кафедри
прикладної механіки
та технологій захисту
навколишнього середовища,
д.т.н., доцент



Олександр
КОНДРАТЕНКО

викладач кафедри
прикладної механіки
та технологій захисту
навколишнього середовища,
д.ю.н., доцент



Вадим БАБАКІН

доцент кафедри
прикладної механіки
та технологій захисту
навколишнього середовища,
к.т.н., доцент



Станіслав ДУШКІН

старший викладач кафедри
прикладної механіки
та технологій захисту
навколишнього середовища,
к.т.н., доцент



Віталій ВЕКШИН