

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Факультет техногенно-екологічної безпеки

(назва факультету/підрозділу)

Кафедра прикладної механіки

та технологій захисту навколишнього середовища

(назва кафедри)

**СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

**ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи»**

(назва навчальної дисципліни)

обов'язкова професійна

(обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)

за освітньо-науковою програмою «Техногенно-екологічна безпека»

назва освітньої програми

підготовки \_\_\_\_\_

магістр

найменування освітнього ступеня

у галузі знань \_\_\_\_\_

18 «Виробництво та технології»

код та найменування галузі знань

за спеціальністю \_\_\_\_\_

183 «Технології захисту навколишнього середовища»

код та найменування спеціальності

Рекомендовано кафедрою прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища на 2022-2023 навчальний рік.

Протокол від «30» серпня 2022 року № 12

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми професійного обов'язкового освітнього компонента ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної дипломної роботи»

## Загальна інформація про професійний обов'язковий освітній компонент

*Анотація компонента ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи».* Курс професійного обов'язкового освітнього компонента «Виконання та захист кваліфікаційної роботи» (компонент ОК 10 у освітньо-професійній програмі (ОПП) «Техногенно-екологічна безпека» за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» (ТЗНС) у галузі знань 18 «Виробництво та технології») є складовою частиною ОПП підготовки майбутнього фахівця, що відповідає другому рівню вищої освіти ступеня «Магістр». Цей компонент забезпечує необхідні умови здобувачам вищої освіти (ЗВО) у процесі складання державної атестації, при цьому об'єднує у собі усі знання, уміння та навички, набуті під час навчання у магістратурі університету за відповідною спеціальністю, та дозволяє продемонструвати їх випускникові на відповідному рівні, зосередивши послідовні фахові роботи у межах цілісної теми щодо реального технічного об'єкту – підприємства, організації, установи чи закладу, включно з виконанням самостійного наукового дослідження, щодо забезпечення нормативно встановленого рівня показників екологічної безпеки виробничо-комерційної, господарської чи іншого виду діяльності обраного об'єкту, в оволодінні уміннями побудови ТЗНС для захисту певного компоненту довкілля від негативного впливу певного чинника екологічної небезпеки і розробки її виконавчих пристроїв із залученням інноваційних передових технічних рішень.

Виконання та захист кваліфікаційної роботи (КР) є видом практичної діяльності ЗВО, який спрямований на оволодіння ними знаннями, уміннями і навичками послідовного виконання завершеного циклу робіт, що є суттю функціональних обов'язків фахівця із захисту навколишнього природного середовища в реальних умовах на відповідних посадах, дозволяє максимально узагальнити повний алгоритм самостійного вирішення реальної практичної задачі в реальних виробничих умовах на відповідних посадах з метою демонстрації готовності майбутніх фахівців до самостійного виконання службових обов'язків. Також, якщо вихідні дані, отримані у ході опанування ОК 09 «Переддипломна практика» як необхідної передумови опанування ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи», та впровадження результатів, отриманих у КДР, за місцем розподілу випускників-магістрантів, тоді можливим стає вивчення ділових, моральних і особистих якостей ЗВО з метою вирішення питання щодо їх найбільш доцільного використання у практичній роботі.

### *Інформація про науково-педагогічних працівників*

Загальна інформація	Кондратенко Олександр Миколайович, доцент 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	<a href="mailto:kondratenko@nuczu.edu.ua">kondratenko@nuczu.edu.ua</a>
Наукові	– екологічна безпека процесу експлуатації енергоустановок з

інтереси	<p>поршневим ДВЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критеріальне оцінювання показників рівня екологічної безпеки;</li> <li>– матеріалознавство у галузі наноматеріалів та напівпровідників;</li> <li>– технології захисту навколишнього середовища від газоподібних та аерозольних викидів транспорту;</li> <li>– метрологічні аспекти оцінювання показників рівня екологічної безпеки;</li> <li>– прикладна механіка текучих середовищ у технологіях захисту навколишнього середовища;</li> <li>– актуальні питання пакувальної індустрії</li> </ul>
Професійні здібності	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навички аналізу науково-технічної, довідникової, нормативної та патентної літератури;</li> <li>– навички аналітичних (розрахунки та моделювання) досліджень, пов'язаних з критеріальним оцінюванням показників рівня екологічної безпеки процесу експлуатації енергоустановок з поршневим ДВЗ;</li> <li>– навички експериментальних досліджень, пов'язаних з визначенням техніко-економічних та екологічних показників роботи енергоустановок з поршневим ДВЗ;</li> <li>– проектування та побудова випробувальних стендів, експериментальних діючих зразків, комплексів засобів вимірювальної техніки</li> </ul>
Наукова діяльність за освітнім компонентом	<p>Профіль у Google Scholar:  <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=0PbJMCAAJ">https://scholar.google.com.ua/citations?user=0PbJMCAAJ</a></p> <p>Профіль у ORCID:  <a href="https://orcid.org/0000-0001-9687-0454">https://orcid.org/0000-0001-9687-0454</a></p> <p>Профіль у SCOPUS:  <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57144373800">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57144373800</a></p> <p>Профіль у Web of Science:  <a href="https://publons.com/researcher/1965346/alexandr-m-kondratenko/">https://publons.com/researcher/1965346/alexandr-m-kondratenko/</a></p>

*Час та місце проведення занять з компонента*

Аудиторні заняття з навчальної компонента проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з компонента проводяться впродовж семестру щочетверга з 15.30 до 16.30 в кабінеті № 607. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

**Мета** опанування освітнього компонента ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи»: об'єднання знань, досвіду і практичних умінь, формованих загальнокультурних, загальнопрофесійних і професійних компетенцій в галузі ТЗНС та набуття навичок і демонстрації самостійного виконання ЗВО функціональних обов'язків в реальних умовах на відповідних посадах щодо послідовного вирішення повного комплексу задач щодо забезпечення нормативно встановленого рівня показників екологічної безпеки вироб-

ничої, господарської, комерційної та інших видів діяльності підприємств, організацій, установ чи закладів на відповідному рівні кваліфікації з повною вищою освітою, у тому числі й спроможності вести наукові дослідження у профільному напрямку, для складання атестації ЗВО і отримання документа про освіту державного зразка.

**Предмет** опанування освітнього компоненту ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи»: вимоги наказу МНС України № 461 «Про затвердження положення про організацію та проведення практичної підготовки здобувачів, студентів (слухачів) вищих навчальних закладів МНС України» від 01.12.2003 р. і містить загальні положення щодо організації та проведення, практичної підготовки ЗВО та методичні вказівки щодо участі працівників підрозділів базових підприємств у процесі придбання, закріплення і вдосконалення одержаних ЗВО теоретичних знань, формування у них професійних умінь та навичок для виконання майбутніх функціональних обов'язків.

**Завдання** опанування освітнього компоненту ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи»:

– всебічна демонстрація та комплексне послідовне практичне застосування теоретичних знань, професійних навичок і вмінь, які визначені другим (магістерським) рівнем вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» і одержані ЗВО в університеті, для підготовки та здійснення атестації;

– комплексне покрокове використання ЗВО сучасних передових інноваційних методів організації діяльності за напрямками створення, експлуатації та вдосконалення ТЗНС та окремих її елементів;

– одержання ЗВО навичок здійснення власного наукового дослідження у напрямку, що відповідає спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»;

– підтримання тісних зв'язків університету з базовими підприємствами, організаціями, установами та закладами для обміну досвідом і професійної підготовки ЗВО.

У результаті засвоєння ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи» ЗВО-практикант повинен отримати:

– **знання: Зн 1** – 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 межі галузей знань;

– **уміння/навички: Ум 1** – спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур; **Ум 2** – здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах; **Ум 3** – здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

– **комунікацію: К 1** – зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб,

які навчаються;

– **відповідальність та автономію: АВ 1** – управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів; **АВ 2** – відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; **АВ 3** – вдатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

### **Опис освітнього компоненту ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи»**

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	очна (денна, вечірня)	заочна (дистанційна)
Статус дисципліни	обов'язковий загальний	обов'язковий загальний
Рік підготовки	2-й	2-й
Семестр	3-й	3-й
<b>Обсяг дисципліни:</b>		
- в кредитах ЄКТС	9	9
- кількість модулів	6	6
- загальна кількість годин	270	270
<b>Розподіл часу за навчальним планом:</b>		
- лекції (годин)	0	0
- практичні заняття (годин)	0	0
- семінарські заняття (годин)	–	–
- лабораторні заняття (годин)	–	–
- курсовий проект (робота) (годин)	–	–
- інші види занять (годин)	–	–
- самостійна робота (годин)	270	270
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	0	0
- підсумковий контроль	захист роботи	захист роботи

### **Передумови для вивчення освітнього компоненту ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи»**

Раніше мають бути вивчені дисципліни освітньо-професійної програми «Техногенно-екологічна безпека» за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» галузі знань 18 «Виробництво та технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти, а саме обов'язкові професійні компоненти: ОК 01 «Стратегія сталого розвитку», ОК 04 «Технології захисту навколишнього середовища», ОК 07 «Основи патентознавства», ОК 08 «Методи обробки статистичних даних», ОК 09 «Переддипломна практика».

## Результати навчання та компетентності з освітнього компоненту ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи»

Відповідно до освітньо-професійної програми «Техногенно-екологічна безпека» засвоєння ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи» повинно забезпечити:

– досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН, РН
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	ПР 03

– формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК, СК
Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	ЗК 04
Здатність контролювати й оцінювати екологічні ризики впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності на довкілля	СК 01
Здатність використовувати науково-обґрунтовані методи обробки результатів досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища	СК 02

## Програма освітнього компоненту ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи»

*Теми освітнього компоненту:*

### Модульний контроль № 1. «Оцінка стану навколишнього природного середовища у районі розміщення об'єкту»

#### Тема 1.1. Оцінка стану навколишнього природного середовища у регіоні розміщення об'єкту

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	10 год.	0 год.	0 год.	0 год.	10 год.

#### Тема 1.2. Оцінка стану навколишнього природного середовища у населеному пункті розміщення об'єкту

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	10 год.	0 год.	0 год.	0 год.	10 год.

Модульна контрольна робота № 1 «Оцінка стану навколишнього природного середовища у районі розміщення об'єкту» (частина рукопису РПЗ КР)

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	15 год.	0 год.	0 год.	0 год.	15 год.

**Модульний контроль № 2 «Оцінка показників господарчо-виробничої діяльності об'єкту та його впливу на компоненти довкілля»**

**Тема 2.1. Аналіз місця розміщення об'єкту, структури, номенклатури і обсягу випуску продукції**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	10 год.	0 год.	0 год.	0 год.	10 год.

**Тема 2.2. Аналіз номенклатури джерел чинників екологічної небезпеки об'єкту, оцінювання числових значень чинників, обґрунтування вибору джерела чинника і компонента довкілля для побудови ТЗНС**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	10 год.	0 год.	0 год.	0 год.	10 год.

**Тема 2.3. Критичний аналіз наявних на об'єкті засобів забезпечення нормативно встановленого рівня екологічної безпеки**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	10 год.	0 год.	0 год.	0 год.	10 год.

**Модульна контрольна робота № 2 «Оцінка показників господарчо-виробничої діяльності об'єкту та його впливу на компоненти довкілля» (частина рукопису РПЗ КР)**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	15 год.	0 год.	0 год.	0 год.	15 год.

**Модульний контроль № 3 «Побудова і описання схеми технології захисту навколишнього середовища обраного компонента довкілля від обраного чинника екологічної небезпеки»**

**Тема 3.1. Побудова схеми ТЗНС, описання її виконавчих пристроїв та очікуваного ефекту від її впровадження**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	15 год.	0 год.	0 год.	0 год.	15 год.

**Тема 3.2. Описання улаштування та принципу функціонування ланцюгів з виконавчих пристроїв ТЗНС, ієрархічних зв'язків та потоків речовин, енергії та інформації**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	15 год.	0 год.	0 год.	0 год.	15 год.

**Модульна контрольна робота № 3 «Побудова і описання схеми технології захисту навколишнього середовища обраного компоненту довкілля від обраного чинника екологічної небезпеки» (частина рукопису РПЗ КР)**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	15 год.	0 год.	0 год.	0 год.	15 год.

**Модульний контроль № 4 «Проектування виконавчого пристрою запропонованої технології захисту навколишнього середовища»**

**Тема 4.1. Критичний аналіз способів і засобів зниження інтенсивності обраного чинника екологічної небезпеки на обраний компонент довкілля з числа відомих**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	10 год.	0 год.	0 год.	0 год.	10 год.

**Тема 4.2. Літературно-патентний пошук щодо конструктивно-технічних і технологічних рішень для проектованого виконавчого пристрою запропонованої ТЗНС**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	10 год.	0 год.	0 год.	0 год.	10 год.

**Тема 4.3. Проектувальний розрахунок елементу конструкції проектованого виконавчого пристрою запропонованої ТЗНС**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	10 год.	0 год.	0 год.	0 год.	10 год.

**Модульна контрольна робота № 4 «Проектування виконавчого пристрою запропонованої технології захисту навколишнього середовища» (частина рукопису РПЗ КР)**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	15 год.	0 год.	0 год.	0 год.	15 год.

**Модульний контроль № 5 «Розрахункове (експериментальне) наукове дослідження аспектів явищ (процесів, станів) у запропонованій технології захисту навколишнього середовища»**

**Тема 5.1. Обґрунтування актуальності дослідження**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	5 год.	0 год.	0 год.	0 год.	5 год.



**Тема 5.2. Аналіз літературних джерел, формулювання мети, об'єкту, предмету і постановка задач дослідження**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	10 год.	0 год.	0 год.	0 год.	10 год.

**Тема 5.3. Визначення методів дослідження, описання, створення чи вдосконалення інструментарію теоретичного (експериментального) дослідження, отримання набору вихідних даних**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	10 год.	0 год.	0 год.	0 год.	10 год.

**Тема 5.4. Отримання, обробка і аналіз отриманих у дослідженні результатів, формулювання пунктів їх наукової новизни та практичної цінності**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	25 год.	0 год.	0 год.	0 год.	25 год.

**Модульна контрольна робота № 5 «Розрахункове (експериментальне) наукове дослідження аспектів явищ (процесів, станів) у запропонованій технології захисту навколишнього середовища» (частина рукопису РПЗ КР)**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	15 год.	0 год.	0 год.	0 год.	15 год.

**Модульний контроль № 6 «Оцінювання ефективності функціонування запропонованої технології захисту навколишнього середовища (виконавчого пристрою)»**

**Тема 6.1. Обґрунтування вибору, описання та застосування методики оцінювання ефективності функціонування актуальності дослідження**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	5 год.	0 год.	0 год.	0 год.	5 год.

**Тема 6.2. Виконання SWOT-аналізу та визначення SWOT-стратегій подальших досліджень**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	5 год.	0 год.	0 год.	0 год.	5 год.

**Тема 6.3. Розробка комплексу документів для подання заявки на отримання патенту України на корисну модель на створений при виконанні дипломної роботи новий науково-технічний продукт та/або**

**Розробка комплекту документів для подання заявки на отримання фінансування практичного впровадження отриманих у дослідженні результатів та/або Додаткові розрахункові дослідження, розробка організаційно-технічних заходів щодо забезпечення належного стану охорони праці та пожежної безпеки, розробка списків рекомендацій щодо практичної реалізації отриманих у дослідженні результатів**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	10 год.	0 год.	0 год.	0 год.	10 год.

**Модульна контрольна робота № 6 «Оцінювання ефективності функціонування запропонованої технології захисту навколишнього середовища (виконавчого пристрою)» (частина рукопису РПЗ КР)**

Денна (очна, вечірня) форма навчання				Заочна (дистанційна) форма навчання			
Лк	ПЗ	ЛР	СР	Лк	ПЗ	ЛР	СР
0 год.	0 год.	0 год.	15 год.	0 год.	0 год.	0 год.	15 год.

**Розподіл освітнього компоненту ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи» у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять**

Назви модулів і тем	Очна (денна, вечірня) та заочна (дистанційна) форма					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
лекції		практичні заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	МКР	
<b>2-й рік, 3-й семестр</b>						
<b>Модуль 1</b>						
Тема 1.1.	17	0	0	0	10	7
Тема 1.2.	18	0	0	0	10	8
<b>Разом за М1</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>15</b>
<b>2-й рік, 3-й семестр</b>						
<b>Модуль 2</b>						
Тема 2.1.	15	0	0	0	10	5
Тема 2.2.	15	0	0	0	10	5
Тема 2.3.	15	0	0	0	10	5
<b>Разом за М 2</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>15</b>
<b>2-й рік, 3-й семестр</b>						
<b>Модуль 3</b>						
Тема 3.1.	22	0	0	0	15	7
Тема 3.2.	23	0	0	0	15	8
<b>Разом за М 3</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>15</b>
<b>2-й рік, 3-й семестр</b>						
<b>Модуль 4</b>						
Тема 4.1.	15	0	0	0	10	5
Тема 4.2.	15	0	0	0	10	5
Тема 4.3.	15	0	0	0	10	5

<b>Разом за М 4</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>15</b>
<b>2-й рік, 3-й семестр</b>						
<b>Модуль 5</b>						
<b>Тема 5.1.</b>	7	0	0	0	5	2
<b>Тема 5.2.</b>	13	0	0	0	10	3
<b>Тема 5.3.</b>	15	0	0	0	10	5
<b>Тема 5.4.</b>	30	0	0	0	25	5
<b>Разом за М 5</b>	<b>65</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>15</b>
<b>2-й рік, 3-й семестр</b>						
<b>Модуль 6</b>						
<b>Тема 6.1.</b>	10	0	0	0	5	5
<b>Тема 6.2.</b>	10	0	0	0	5	5
<b>Тема 6.3.</b>	15	0	0	0	10	5
<b>Разом за М 6</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>15</b>
<b>Разом</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>90</b>

### **Теми семінарських, практичних, лабораторних занять.**

Не передбачено навчальним планом.

### **Орієнтовна тематика індивідуальних завдань**

Відповідно до ОПП передбачено особливий вид індивідуального завдання – виконання модульних контрольних робіт, які є складовими частинами звіту про проходження переддипломної практики (стажування):

Модуль 1 «Оцінка стану навколишнього природного середовища у районі розміщення об'єкту»,

Модуль 2 «Оцінка показників господарчо-виробничої діяльності об'єкту та його впливу на компоненти довкілля»,

Модуль 3 «Побудова і описання схеми технології захисту навколишнього середовища обраного компонента довкілля від обраного чинника екологічної небезпеки»,

Модуль 4 «Проектування виконавчого пристрою запропонованої технології захисту навколишнього середовища»,

Модуль 5 «Розрахункове (експериментальне) наукове дослідження аспектів явищ (процесів, станів) у запропонованій технології захисту навколишнього середовища»,

Модуль 6 «Оцінювання ефективності функціонування запропонованої технології захисту навколишнього середовища (виконавчого пристрою)».

### **Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти**

*Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:*

– виконання та поетапний захист модульних контрольних робіт як частин рукопису РПЗ КР;

– оформлення РПЗ та захист КР.

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів за освітніми компонентами, здійснюється за 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України з переведенням в оцінку за рейтинговою шкалою – ЄКТС та в 4-бальну шкалу.

Таблиця 1 – Таблиця відповідності результатів оцінювання знань з освітнього компоненту ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи» за різними шкалами

За 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України	За рейтинговою шкалою (ЄКТС)	За 4-бальною шкалою
90–100	A	відмінно
80–89	B	добре
65–79	C	
55–64	D	задовільно
50–54	E	
35–49	FX	незадовільно
0–34	F	

### **Критерії оцінювання**

#### *Форми поточного та підсумкового контролю*

Поточний контроль проводиться у формі усного звіту ЗВО про хід виконання етапів дипломного проектування та оформлення розділів рукопису РПЗ КР з виставлянням у журнал обліку успішності проценту готовності звіту від 0 до 100 %.

Виконання модульних контрольних робіт є складовою поточного контролю і здійснюється шляхом самостійного виконання 6 письмових робіт, які є складовими – розділами, модулями – рукопису РПЗ КР.

Підсумковий контроль проводиться у формі захисту КР.

### **Поточний і підсумковий контроль успішності опанування освітнього компоненту ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи»**

#### **Поточний контроль**

Поточний контроль здійснюється у формі усного звіту ЗВО-дипломника про хід виконання етапів КР та оформлення розділів рукопису РПЗ КР у формі модулів з поетапним виставлянням у журнал обліку відвідуваності та успішності групи (взводу) відсотку готовності звіту від 0 до 100 %.

*Модульні контрольна робота* у кількості шести є складовою поточного контролю і здійснюється через виконання самостійної письмової роботи (що є частиною – Модулем – рукопису РПЗ КР) та перевіряється під час проведення консультацій, призначеної Керівником КР згідно до розкладу консультацій випускової кафедри.

Кожен варіант МКР складається з опису теоретичної частини, нормативно-правової основи відповідного виду діяльності підприємства, організації,

установи чи закладу та власного досвіду ЗВО-дипломника за цим видом діяльності.

*Критерії оцінювання знань ЗВО при виконанні МКР (оцінюється в діапазоні від 0 до 5 балів для денної (очної, вечірньої) та для заочної (дистанційної) форми навчання:*

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

3–4 бал – вірно виконані всі завдання, але недостатнє обґрунтування відповіді, допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

1–2 бали – завдання виконані частково;

0 балів – відповідь відсутня.

### **Підсумковий контроль**

Підсумковий контроль успішності проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі, проводиться у вигляді процедури захисту КР на засіданні відповідної підкомісії екзаменаційної комісії (ЕК) університету, утвореній на випусковій кафедрі.

Порядок накопичування навчальних балів за 100-бальною шкалою наведено у табл. 2 (щодо проходження етапів підготовки рукопису РПЗ КР). Розподіл балів, які отримують ЗВО, за результатами опанування освітнього компоненту, формою підсумкового контролю якого є захист КР, наведено у табл. 3 (щодо виконання окремих елементів робочої програми освітнього компоненту) і табл. 4 (щодо виконання окремих елементів звітності).

*Виконання індивідуального плану підготовки рукопису РПЗ КР (оцінюється в діапазоні від 0 до 30 балів для денної (очної, вечірньої) та для заочної (дистанційної) форми навчання):*

– *Відмінно 25–30* – ЗВО-дипломник у повному обсязі, самостійно виконав індивідуальний план підготовки рукопису РПЗ КР; досконало володіє теоретичними знаннями та може їх застосовувати на практиці під час послідовного, повного і самостійного здійснення профільної професійної діяльності; наполегливо і сумлінно, самостійно і правильно, вчасно і охайно виконував завдання підготовки рукопису РПЗ КР; дотримувався правил внутрішнього розпорядку університету;

– *добре 20–24* – ЗВО-дипломник виконав індивідуальний план підготовки рукопису РПЗ КР за незначної сторонньої допомоги; має хороші теоретичні знання, що продемонстрував під час підготовки рукопису РПЗ КР; виконував заплановані заходи, але відчував незначні труднощі у процесі підготовки до них та аналізі досягнутих результатів, користуючись незначною допомогою з боку керівника КР; дотримувався правил внутрішнього розпорядку університету;

– *задовільно 10–19* – ЗВО-дипломник виконав індивідуальний план підготовки рукопису РПЗ КР користуючись постійною допомогою; має задовільні теоретичні знання, що продемонстрував під час підготовки рукопису РПЗ КР; виконував заплановані заходи, але відчував труднощі у

процесі підготовки до них та аналізі досягнутих результатів, що потребувало постійного контролю та корекції з боку керівника КР, допускаючи помилки; дотримувався правил внутрішнього розпорядку університету;

– *незадовільно 0–9* – ЗВО-дипломник не виконав індивідуальний план підготовки рукопису РПЗ КР; має задовільні теоретичні знання, але не зміг їх продемонструвати під час підготовки рукопису РПЗ КР навіть за сторонньої допомоги та підтримки; не дотримувався правил внутрішнього розпорядку університету.

*Оформлення звітної документації щодо проходження плану підготовки рукопису РПЗ КР (оцінюється в діапазоні від 0 до 30 балів):*

– *Відмінно 20–30* – дотримання ЗВО-дипломником методичних рекомендацій щодо оформлення та ведення звітної документації щодо проходження плану підготовки рукопису РПЗ КР. Систематичне та правильне оформлення рукопису РПЗ КР, охайність в роботі з документами. Своєчасна поетапна підготовка рукопису РПЗ КР.

– *Добре 10–19* – виконання ЗВО-дипломником методичних рекомендацій щодо оформлення та ведення звітної документації щодо проходження плану підготовки рукопису РПЗ КР. Систематичне та правильне оформлення рукопису РПЗ КР, охайність в роботі з документами, але присутні незначні помилки у оформленні документації. Своєчасна поетапна підготовка рукопису РПЗ КР.

– *Задовільно 5–9* – неврахування ЗВО-дипломником методичних рекомендацій щодо оформлення та ведення звітної документації щодо проходження плану підготовки рукопису РПЗ КР. Неохайне та несистематичне оформлення рукопису РПЗ КР, допущені помилки. Несвоєчасна підготовка рукопису РПЗ КР.

– *Незадовільно 0–4* відсутність документів, що підтверджують проходження ЗВО-дипломником плану підготовки рукопису РПЗ КР.

*Оцінювання захисту ЗВО-дипломником рукопису РПЗ КР (оцінюється в діапазоні від 0 до 40 балів):*

– *Відмінно 35–40* – ЗВО-дипломник під час захисту КР демонструє всебічні, глибокі знання щодо ТЗНС та ЕБ, вільно відповідає на всі питання, що пов'язані з підготовкою елементів рукопису РПЗ КР, профільного фахового документообігу, методики та форм здійснення різних видів профільної професійної діяльності. Допускає 1–2 незначних помилок через неуважність, які сам виправляє.

– *Добре 20–34* – ЗВО-дипломник під час захисту КР демонструє хороші знання щодо ТЗНС та ЕБ, дає відповіді на питання у певній логічній послідовності, допускає 2–3 незначні помилки, що пов'язані з підготовкою елементів рукопису РПЗ КР, профільного фахового документообігу, методики та форм здійснення різних видів профільної професійної діяльності, і за допомоги, їх виправляє.

– *Задовільно 10–19* – ЗВО-дипломник під час захисту КР виявляє не

досить повні знання щодо ТЗНС та ЕБ, не здатний відповісти на поставлені питання на рівні репродуктивного відтворення, допускає 3–4 помилки, що пов'язані з підготовкою елементів рукопису РПЗ КР, профільного фахового документообігу, методики та форм здійснення різних видів профільної професійної діяльності, відповіді дає неповні навіть у разі допомоги.

– *Незадовільно 0–9* – ЗВО-дипломник під час захисту КР не демонструє знань щодо ТЗНС та ЕБ або більшої частини вимог, що пов'язані з підготовкою елементів рукопису РПЗ КР, профільного фахового документообігу та методикою здійснення різних видів профільної професійної діяльності, суттєві помилки не виправляє, незрозуміла побудова відповіді на поставлені питання.

Отримані ЗВО-дипломником бали за накопичувальною 100-бальною шкалою оцінювання знань переводяться у національну шкалу та в рейтингову шкалу ЄКТС згідно з табл. 1.

Результати захисту рукопису РПЗ КР вносяться до протоколу засідання ЕК, відомості обліку успішності та індивідуального навчального плану ЗВО, електронну базу даних ЄДЕБО, виписку до документу про вищу освіту.

### **Процедура захисту КР – атестації**

1) До захисту КР, що є атестацією фахівця, на засіданні відповідної підкомісії ЕК, утвореній на випусковій кафедрі, що має необхідний кворум, ЗВО-дипломник (випускник) допускається за результатами попереднього ознайомлення з комплектом документів Керівником КР відповідно до розкладу занять в університеті.

2) За регламентом захисту для доповіді щодо результатів підготовки рукопису РПЗ КР ЗВО-дипломнику надається до 10 хвилин. Після доповіді ЗВО-дипломник відповідає на запитання членів ЕК, на що відведено 10 хвилин.

3) Якість захисту КР визначається за допомогою національної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до шкали ECTS та бальної шкали НУЦЗ України (див. табл. 1).

4) Рішення про оцінку захисту КР приймається на відкритому засіданні ЕК, що відбувається одразу після захисту, відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів. За однакової кількості голосів голос голови ЕК є вирішальним, результати захисту оголошуються ЗВО-дипломнику одразу після захисту.

5) У випадку отримання ЗВО-дипломником незадовільної оцінки за результатами захисту КР ЕК йому оголошує порядок повторного захисту.

6) ЗВО-дипломнику, який не захистив КР за графіком з поважної причини (у першу чергу через настання форс-мажорних обставин і запровадження протиепідемічних заходів – див. Тимчасовий порядок, затв. наказом НУЦЗ України від 30.04.2020 р. № 58 [21]), термін захисту (за узгодженням із головою комісії) може бути перенесений в межах строку роботи ЕК в поточному навчальному році.

Таблиця 2 – Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни Денна (очна, вечірня) та заочна (дистанційна) форма навчання

Види навчальних занять		Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
<b>I. Поточний контроль</b>				
Модуль 1	Модульна контрольна робота 1*	1	5	5
Разом за модуль 1				5
Модуль 2	Модульна контрольна робота 2*	1	5	5
Разом за модуль 2				5
Модуль 3	Модульна контрольна робота 3*	1	5	5
Разом за модуль 3				5
Модуль 4	Модульна контрольна робота 4*	1	5	5
Разом за модуль 3				5
Модуль 5	Модульна контрольна робота 5*	1	5	5
Разом за модуль 3				5
Модуль 6	Модульна контрольна робота 6*	1	5	5
Разом за модуль 4				5
Разом за поточний контроль (вміст та оформлення розділів РПЗ КД)				30
<b>Оформлення РПЗ КД</b>				30
<b>II. Підсумковий контроль (захист КР)*</b>				40
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

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

Таблиця 3 – Порядок розподілу та накопичення балів, які отримують ЗВО за 100-бальною шкалою, щодо проходження етапів підготовки РПЗ КР

Виконання індивідуального плану підготовки рукопису РПЗ КДР	Оформлення звітної документації щодо проходження плану підготовки рукопису РПЗ КДР	Захист РПЗ КДР	Сума балів
до 30	до 30	до 40	до 100

Таблиця 4 – Оцінювання кваліфікаційної роботи ЗВО

№ з/п	Оцінювані елементи	Норми оцінювання	Оцінка в балах
<b>1. Вступ та висновки</b>			
1.1	Актуальність теми роботи	Обґрунтування важливості обраної теми КР. Розуміння протиріччя, що являє собою сутність наукового завдання, співвідношення між відомим та невідомим, наявним та необхідним,	0–2



		того, що потребує розв'язання та спрямовує науковий пошук на отримання нових знань про предмет дослідження	
1.2	Мета дослідження	Бачення ЗВО-дипломником кінцевого результату дослідження та вміння формулювати його чітко та лаконічно.	0–2
1.3	Завдання дослідження	Повнота, логічна послідовність та достатність сформульованих завдань, вирішення яких дозволить досягти мети дослідження.	0–2
1.4	Об'єкт та предмет дослідження	Уміння формулювати та вирізняти об'єкт дослідження та предмет дослідження як та його частину, встановлювати зв'язок між ними.	0–2
1.5	Гіпотеза дослідження	Уміння формулювати наукові припущення щодо властивостей, структури об'єкта, характеру зв'язків між явищами, що вивчаються, чинників, що детермінують ці зв'язки, передбачення автором КР причинно-наслідкових зв'язків між елементами наукового завдання.	0–2
1.6	Наукова новизна та практична значимість результатів дослідження	Розуміння автором КР відмінності отриманих результатів від відомих раніше, усвідомлення ним ступеня можливості практичного використання результатів дослідження.	0–2
1.7	Апробація результатів дослідження	Наявність участі ЗВО-дипломника у конференціях, та іншої апробації результатів дослідження, а також публікацій результатів дослідження.	0–2
1.8	Висновки по роботі	Уміння підбивати підсумки проведеної роботи. Обґрунтованість висновків, усвідомлення ЗВО-дипломником ступеня розв'язання поставлених завдань. Логічність побудови та чіткість викладу тексту висновків.	0–2
1.9	Пропозиції та практичні рекомендації	Бачення та обґрунтування ЗВО-дипломником основних шляхів, умов, засобів розв'язання наукового завдання, самостійність рекомендацій, уміння усвідомлено приймати позиції відомих науковців та практиків.	0–2
1.10	Самостійність суджень	Уміння формулювати та обґрунтовувати власну позицію щодо оцінки стану об'єкта і перспектив його розвитку.	0–2
	<b>Разом</b>		<b>20</b>
		<b>2. Теоретична частина (розділ 1 та розділ 2 РПЗ)</b>	
2.1	Структура роботи	Правильність та логічність структури роботи, що забезпечує повноту розкриття теми та ступінь реалізації завдань дослідження.	0–2
2.2	Ступінь розробленості поставленого завдання (база джерел посилання та методологія дослідження)	Уміння здійснювати критичний аналіз основних джерел, що розкривають тему дослідження, їх систематизацію, визначення їх місця у колі наявних джерел, виявлення аспектів, що не знайшли достатнього і необхідного висвітлення в науковій та	0–3

		навчальній літературі, акцент на дискусійних, невирішених, недосліджених аспектах наукового завдання. Уміння окреслювати основні етапи розвитку наукової думки за напрямом дослідження, визначати ті питання, що потребують подальшого висвітлення, визначати власний вклад у розв'язання означеного завдання, обґрунтовувати доцільність і необхідність проведення подальших досліджень у даному напрямі.	
2.3	Висвітлення інноваційного практичного досвіду ЗВО	Уміння здійснювати аналіз якості практичного розв'язання наукового завдання, схожих із наявними, оцінювати рівень реалізації окреслених у них завдань та узагальнювати інноваційний досвід, накопичений у практичній роботі.	0–3
2.4	Характер викладу матеріалу	Наявність у роботі послідовності розвитку думки, смислової закінченості, змістовної цілісності, логічності, об'єктивності, лаконічності викладу тексту. Уміння аргументовано викладати зміст і результати дослідження, уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології.	0–2
	<b>Разом</b>		<b>10</b>
		<b>3. Практична і дослідна частина (розділ 3 та розділ 4 РПЗ)</b>	
3.1	Методи та методика дослідження	Уміння обирати методи дослідження, адекватні поставленим завданням та предмету дослідження, розробляти методику дослідження.	0–5
3.2	Організація емпіричного дослідження	Уміння застосовувати технологію збору даних про предмет дослідження, розробляти інструментарій для вирішення завдань дослідження, розробляти систему емпіричних індикаторів, будувати вибірку сукупність, обробляти отриману інформацію, в тому числі за допомогою методів математичної статистики, інтерпретувати та узагальнювати результати дослідження.	0–5
3.3	Технологія емпіричного дослідження	Уміння розробляти інструментарій дослідження, здійснювати його апробацію та грамотно використовувати у процесі дослідження.	0–5
3.4	Проведення експерименту	Уміння розробляти програму експерименту, реалізовувати основні завдання експерименту та перевіряти висунуті гіпотези.	0–5
	<b>Разом</b>		<b>20</b>
		<b>4. Оформлення РПЗ КД</b>	
4.1	Обсяг РПЗ	Загальний обсяг рукопису РПЗ від 55 до 70 сторінок основного тексту без врахування додатків.	0–1

4.2	Композиційна будова РПЗ	Наявність усіх структурно-композиційних складових та їх послідовність.	0–1
4.3	Бібліографічний опис джерел посилання	Дотримання вимог ДСТУ 8302:2015.	0–1
4.4	Грамотність, загальний естетичний вигляд роботи, наявність анотації	Відсутність орфографічних, стилістичних та інших помилок у тексті роботи. Рукопис КР має бути переплетеним, титульний аркуш – усі необхідні відомості, підчищення та виправлення не мають псувати загального естетичного вигляду сторінки. Уміння стисло і повно викласти основний зміст кваліфікаційної роботи у анотації.	0–2
4.5	Технічне оформлення, нумерація, посилання на джерела, рубрикація тексту	Відповідність вимогам ДСТУ 3008:2015	0–4
4.6	Додатки	Доцільність матеріалів, що містяться у додатках, їх змістовність, правильність оформлення.	0–1
	<b>Разом</b>		<b>10</b>
		<b>5. захист роботи</b>	
5.1	Побудова доповіді щодо змісту та основних результатів кваліфікаційної роботи	Уміння логічно й аргументовано представляти результати кваліфікаційної роботи. Вступне слово має містити такі обов'язкові елементи: обґрунтування актуальності теми дослідження, мета, завдання, об'єкт, предмет дослідження, наукова новизна та практична значущість проведеного дослідження, методи, які використовувались для досягнення результатів роботи, отримані результати, висновки, те, що вдалося встановити, довести. Додатки.	0–5
5.2	Володіння науковим апаратом та матеріалом дослідження	Розуміння сутності та змісту основних наукових категорій, уміння коректного їх застосування. Вільне володіння державною мовою, матеріалом, відсутність прив'язаності до тексту доповіді.	0–15
5.3	Відповіді на запитання членів ЕК, присутніх на захисті осіб, уміння вести наукову дискусію	Компетентні та вичерпні відповіді на запитання. Здобувач зобов'язаний дати вичерпні відповіді на всі зауваження, що мають місце у відзиві та рецензії, а також у виступах присутніх на захисті. Здатність обґрунтовувати власну наукову позицію, логічно й аргументовано будувати відповіді з дискусійних питань.	0–20
	<b>Разом</b>		<b>40</b>
	<b>Підсумок</b>		<b>100</b>

## **Форми та методи навчання і викладання, завоби провадження освітньої діяльності освітнього компоненту ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи»**

Опанування освітнього компоненту ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи» реалізується **в таких формах**: консультації, контрольні заходи, самостійна робота.

В освітньому компоненті використовуються **такі методи навчання і викладання**:

– *методи навчання за джерелами набуття знань*: словесні (пояснення, бесіда, інструктаж); наочні (ілюстрація, демонстрація, спостереження); практичні (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 експериментальних досліджень; комп'ютерний клас з доступом до мережі Інтернет і системи OpenTest2 при проведенні консультативних занять та складанні диференційованого заліку; мультимедійний проектор і екран, ноутбук при проведенні консультативних занять

### **Політика взаємодії між керівниками КР та ЗВО-дипломником при опануванні даного освітнього компоненту**

1) ЗВО-дипломник повинен приймати активну участь в плануванні й обговоренні усіх елементів рукопису РПЗ КР, самостійно, якісно і своєчасно поетапно виконувати задачі практики, досягаючи її мети, згідно з календарним планом.

2) ЗВО-дипломник повинен сумлінно виконувати розклад консультативних занять, неухильно дотримуватись календарного плану роботи та своєчасно надавати на перевірку керівникові КР необхідні результати. Пропуски консультативних занять та ненадання на перевірку чергового за календарним планом пункту звітності без поважної причини та запізнення на заняття недопустимі. Невиконання вимог щодо термінів знижує максимальний бал (оцінку) за виконання завдання на 30 %.

3) ЗВО-дипломник під час самостійного виконання завдань, а також на всіх заняттях, при захисті результатів підготовки рукопису РПЗ КР та при

проходженні процедури захисту КР (атестації), повинен дотримуватися політики академічної доброчесності, гендерної рівності та недискримінації.

## **Рекомендовані джерела інформації**

### *Основні*

1. Закон України № 2818-VI від 21.12.2010 «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року».

2. Фізичне і математичне моделювання процесів у фільтрах твердих частинок у практиці критеріального оцінювання рівня екологічної безпеки : монографія / О.М. Кондратенко, В.Ю. Колосков, Ю.Ф. Деркач, С.А. Коваленко. – Х.: Стиль-Издат (ФОП Бровін О.В.), 2020. – 522 с. – ISBN 978-617-7912-64-3.

3. Кондратенко О.М. Метрологічні аспекти комплексного критеріального оцінювання рівня екологічної безпеки експлуатації поршневих двигунів енергетичних установок: монографія / О.М. Кондратенко. – Х.: Стиль-Издат (ФОП Бровін О.В.), 2019. – 532 с. – ISBN 978-617-7738-33-5.

4. Сучасні технології отримання наноматеріалів для відновлювальної енергетики з урахуванням екологічної безпеки: монографія / І.Т. Богданов, С.О. Вамболь, В.В. Вамболь, Я.О. Сичікова, О.М. Кондратенко. – К: Освіта України, 2018. – 188 с. – ISBN 978-617-7625-52-9.

5. Дослідження гідравлічних струменів при створенні систем управління екологічною безпекою об'єктів підвищеного ризику: монографія / С.О. Вамболь, О.М. Кондратенко, І.В. Міщенко, В.Ю. Колосков. – Х.: Стиль-Издат (ФОП Бровін О.В.), 2018. – 204 с. – ISBN 978-617-7555-58-1.

6. Критеріальне оцінювання рівня екологічної безпеки процесу експлуатації енергетичних установок: монографія / С.О. Вамболь, В.В. Вамболь, О.М. Кондратенко, І.В. Міщенко. – Х.: НУЦЗУ, Стиль-Издат (ФОП Бровін О.В.), 2018. – 320 с. – ISBN 978-617-7555-60-4.

7. Scientific and practical problems of application of ecological safety management systems in technics and technologies: Monograph / S.O. Vambol, V.V. Vambol, Y.O. Suchikova, I.V. Mishchenko, O.M. Kondratenko // Opole: Publ. Academy of Management and Administration, 2017. – 205 p. – ISBN 978-83-62683-42-0.

8. Сучасні способи підвищення екологічної безпеки експлуатації енергетичних установок: монографія / С.О. Вамболь, О.П.Строков, В.В. Вамболь, О.М.Кондратенко. – Х.: НУЦЗУ, Стиль-Издат (ФОП Бровін О.В.), 2015. – 212 с. – ISBN 978-617-7256-09-9.

9. Fire resistance of reinforced concrete and steel structures : monograph. Sadkovyi, V., Rybka, E., Otrosh, Yu. (Eds.) / V. Sadkovyi, V. Andronov, O. Semkiv, A. Kovalov, E. Rybka, Yu. Otrosh, M. Udianskyi, V. Koloskov, A. Danilin, P. Kovalov. – Kharkiv: PC TECHNOLOGY CENTER, 2021. – 180 p. doi: <http://doi.org/10.15587/978-617-7319-43-5>.

10. Підвищення рівня екологічної безпеки забудованих територій

України, схильних до підтоплення : монографія / О.М. Сєрікова, О.О. Стрельнікова, В.Ю. Колосков – Х. : НУЦЗ України, 2020. – 142 с.

11. Технічна механіка рідин та газів. Підручник / Уклад. С.О. Вамболь, І.В. Міщенко, О.М. Кондратенко. – Х.: НУЦЗ Укррїни, 2016. – 350 с. – ISBN 978-617-7474-24-0.

12. Вамболь, С.А. Системы управления экологической безопасностью, которые используют многофазные дисперсные структуры: Монография / С.А. Вамболь. – Х. : Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2013. – 204 с.

13. Екологічна безпека : Підручник / В.М. Шмандій, М.О. Клименко, Ю.С. Голік, А.М. Прищепа та ін. – Херсон : Олді-плюс, 2013. – 366 с.

14. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище : Навч. посібник / В.В.Тарасова, А.С.Малиновський, М.Ф.Рибак; за ред.. професора В.В.Тарасової. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 276 с.

15. Екологічна безпека, природно-техногенна безпека і цивільний захист в Україні : Навч. посіб. / В.М. Кобрїн, П.М, Куліков, М.В. Нечипорук та ін. – Х. : «ХАІ», 2007. – 406 с.

16. Кучерявий, В.П. Загальна екологія : Підруч. для студ. вищих навч. закл. / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2010. – 520 с.

17. Управління природоохоронною діяльністю: Навчальний посібник/ Шмандій В.М., Солошич І.О. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 296 с.

18. Організація управління в екологічній діяльності: Підручник для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Вид. 2-ге перероблене і доповнене / Н.В. Максименко, В.В. Задніпровський, О.М. Клименко. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. – 340 с.

19. Development and Use of the Index of Particulate Matter Filter Efficiency in Environmental Protection Technology for Diesel-Generator with Consumption of Biofuels / O. Kondratenko, V. Andronov, V. Koloskov, O. Stokov // 2021 IEEE KhPI Week on Advanced Technology: Conference Proceedings (13–17 September 2021, NTU «KhPI», Kharkiv). – Kharkiv: NTU «KhPI», 2021. – pp. 239–244. – DOI: 10.1109/KhPIWeek53812.2021.9570034.

20. Research of Technical and Economic Properties of Material of Porous Fuel Briquettes from the Solid Combustible Waste Impregnated with Liquid Combustible Waste / O. Kondratenko, V. Koloskov, S. Kovalenko, Y. Derkach // Materials Science Forum, 2021, № 1038, pp. 303–314. – DOI: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/msf.1038.303>.

21. Criteria based assessment of efficiency of conversion of reciprocating ICE of hybrid vehicle on consumption of biofuels / O. Kondratenko, V. Koloskov, S. Kovalenko, Y. Derkach, O. Stokov // 2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2020. 05–10 October 2020. – Conference Proceedings, 2020. Kharkiv, Ukraine. – Pp. 177–182. – DOI: 10.1109/KhPIWeek51551.2020.9250118.

22. Criteria based assessment of the level of ecological safety of exploitation of electric generating power plant that consumes biofuels /

O. Kondratenko, I. Mishchenko, G. Chernobay, Yu. Derkach, Ya. Suchikova // 2018 IEEE 3rd International International Conference on Intelligent Energy and Power Systems (IEPS–2018): Book of Papers. 10–14 September, 2018. Kharkiv, Ukraine. pp. 57-1–57-6. – DOI: 10.1109/IEPS.2018.8559570.

23. Substantiation of expedience of application of high-temperature utilization of used tires for liquefied methane production / S. Vambol, V. Vambol, O. Kondratenko, V. Koloskov, Y. Suchikova // Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering. 2018. Volume 87. Issue 2. pp. 77–84. – DOI: 10.5604/01.3001.0012.2830.

24. Assessment of improvement of ecological safety of power plants by arrangement of pollutants neutralization system / S. Vambol, V. Vambol, O. Kondratenko, Y. Suchikova, O. Hurenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. № 3/10 (87). pp. 63–73. – DOI: 10.15587/1729-4061.2017.102314.

25. Математична модель ефективності роботи фільтра твердих частинок дизеля / О.М. Кондратенко, О.П. Строков, С.О. Вамболь, А.М. Авраменко // Науковий вісник НГУ. 2015. № 6 (150). С. 55–61.

26. Development of the combined reservoir of mixture of technical combustible liquids as component of environment protection technology / O.M. Kondratenko, V.Yu. Koloskov, O.O. Tkachenko, Ye.V. Kapinos, M.V. Repetenko // Technogenic and Ecological Safety. – X.: НУЦЗУ, 2021. – № 10(2/2021). – С. 28–40. – DOI: 10.52363/2522-1892.2021.2.5.

27. Determination of reference values of complex fuel and ecological criterion as the separate independent factor of ecological safety / O.M. Kondratenko, V.A. Andronov, V.Yu. Koloskov, O.O. Tkachenko, Ye.V. Kapinos // Двигуни внутрішнього згоряння. – X.: НТУ «ХП», 2021. – № 1. – pp. 75–85. – DOI: 10.20998/0419-8719.2021.1.10.

#### *Нормативні*

1. Закон України № 2145-VIII «Про освіту» у поточній редакції від 20.03.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.

2. Закон України № 1556-VII «Про вищу освіту» у поточній редакції від 01.01.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.

3. Національна рамка кваліфікацій. Затв. Постановою КМУ № 1341 від 23.11.2011 р. у редакції від 25.06.2020 Р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#n12>.

4. Закон України № 848-VII «Про наукову і науково-технічну діяльність» у поточній редакції від 12.01.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.

5. Наказ МОН України № 1/9-565 «Щодо забезпечення академічної доброчесності у закладах вищої освіти» від 24.10.2017 р. URL: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjk6LjynPr2AhWLzYsKHaBPCIMQFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Fmon.gov.ua%2Fstorage%2Fapp%2Fmedia%2Fnpa%2F5a1fe9d9b7112.pdf&usg=AOvVaw1SrjoQS9Mc8xH912-xVbh6>.

6. Паспорт спеціальності 21.06.01 «Екологічна безпека», затв. Постановою КМУ № 33-07/7 від 04.07.2001 р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va7\\_7330-01#Text](https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va7_7330-01#Text).

7. Статут Національного університету цивільного захисту України (нова редакція), затв. Головою ДСНС України 23.08.2018 р. URL: [https://www.nuczu.edu.ua/images/topmenu/inform-pro-diyalnicti/administrativna-diyalnicti/statut\\_nuczu.pdf](https://www.nuczu.edu.ua/images/topmenu/inform-pro-diyalnicti/administrativna-diyalnicti/statut_nuczu.pdf).

8. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. URL: [https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart\\_3008\\_2015.pdf](https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart_3008_2015.pdf).

9. ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 Єдина система конструкторської документації. Загальні положення. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0373609-06#Text>.

10. ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». URL: [https://kubg.edu.ua/images/stories/podii/2017/06\\_21\\_posylannia/dstu\\_8302.pdf](https://kubg.edu.ua/images/stories/podii/2017/06_21_posylannia/dstu_8302.pdf).

11. Наказ НУЦЗ України від 30.07.2019 р. № 144.

12. Положення про персональні дані в Національному університеті цивільного захисту України, затв. Наказом НУЦЗ України № 200 з о/д від 25.10.2021 р.

13. Положення про технічний захист інформації в університеті, затв. Наказом НУЦЗ України № 144 з о/д від 02.10.2020 р.

14. Положення про організацію заходів забезпечення кібербезпеки в Національному університеті цивільного захисту України, затв. Наказом НУЦЗ України № 120 з о/д від 26.06.2021 р.

15. Положення про планування та облік навантаження науково-педагогічних працівників в університеті, затв. Наказом НУЦЗ України № 195 з о/д від 04.10.2021 р.

16. Положення про освітні програми, затв. Наказом НУЦЗ України № 191 з о/д від 30.09.2021 р.

17. Положення про методичну раду університету, затв. Наказом НУЦЗ України № 194 з о/д від 07.12.2020 р.

18. Тимчасовий порядок організації підсумкового контролю із використанням технологій дистанційного навчання у Національному університеті цивільного захисту України, затв. Наказом НУЦЗ України № 58 від 30.04.2020 р.

19. Положення про Корпоративну електронну поштову систему у Національному університеті цивільного захисту України, затв. Наказом НУЦЗ України № 182 з о/д від 27.11.2020 р.

20. Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті цивільного захисту України, затв. Наказом НУЦЗ України № 113 з о/д від 17.06.2021 р.

21. Положення про оцінювання професійної діяльності науково-педагогічних працівників, затв. Наказом НУЦЗ України № 163 з о/д від 31.08.2021 р.



22. Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій, затв. Наказом НУЦЗ України № 113 з о/д від 17.06.2021 р.

23. Положення про електронний репозитарій Національного університету цивільного захисту України, затв. Наказом НУЦЗ України № 184 з о/д від 27.11.2020 р.

24. Положення про зразки та порядок виготовлення документів про вищу освіту, у тому числі спільних і подвійних дипломів, у Національному університеті цивільного захисту України, затв. Наказом НУЦЗ України № 50 з о/д від 12.03.2021 р.

25. Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти в Національному університеті цивільного захисту України, затв. Наказом НУЦЗ України № 37 з о/д від 02.03.2021 р.

26. Положення про факультет техногенно-екологічної безпеки, затв. Наказом НУЦЗ України № 2 з о/д від 05.04.2014 р.

27. Положення про порядок реалізації права здобувачів вищої освіти НУЦЗ України на академічну мобільність, затв. Наказом НУЦЗ України № 155 з о/д від 16.10.2020 р.

28. Положення про систему забезпечення університетом якості освіти, затв. Наказом НУЦЗ України № 91 з о/д від 27.07.2020 р.

29. Положення про організацію наукової і науково-технічної діяльності в Державній службі України з надзвичайних ситуацій, затв. Наказом ДСНС України № 475 з о/д від 29.09.2016 р.

30. Положення про наукове товариство, затв. Наказом НУЦЗ України № 91 з о/д від 22.04.2015 р.

31. Положення про порядок надання платних освітніх та інших послуг, які можуть надаватись Національним університетом цивільного захисту України, затв. Наказом НУЦЗ України № 138 з о/д від 08.10.2018 р.

32. Положення про сектор з питань запобігання та виявлення корупції, затв. Наказом НУЦЗ України № 88 з о/д від 22.07.2020 р.

33. UniCheck онлайн сервіс для перевірки на анти плагіат. Офіційний сайт. URL: <https://unicheck.com/uk-ua>.

34. Кодекс академічної доброчесності Національного університету цивільного захисту України. Харків, 2018. 13 с. URL: [https://www.nucz.edu.ua/images/topmenu/normativna\\_baza/kodeks/Kodeks\\_Akadem\\_dobrochesn\\_NUCZU1.pdf](https://www.nucz.edu.ua/images/topmenu/normativna_baza/kodeks/Kodeks_Akadem_dobrochesn_NUCZU1.pdf).

#### *Додаткові*

1. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» галузі знань 18 «Виробництво та технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. Затв. Наказом МОН України № 378 від 04.03.2020 р. Офіційне видання. Київ, 2020, 15 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/03/183-technology-zachisty-seredovisa-M.pdf>.

2. Освітньо-професійна програма вищої освіти «Техногенно-екологічна безпека». Галузь знань 18 «Виробництво та технології». Спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Другий (магістерський) рівень вищої освіти [Рукопис] / Уклад. О.М. Кондратенко, В.А. Андронов, В.Ю. Колосков, Є.О. Рибка. – Х.: НУЦЗ України, 2021. – 20 с. URL: [http://fteb.nuczu.edu.ua/images/osvitni-programi/2021/183\\_teb\\_mag\\_21.pdf](http://fteb.nuczu.edu.ua/images/osvitni-programi/2021/183_teb_mag_21.pdf).

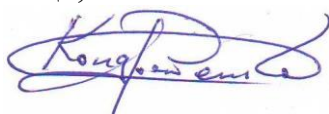
3. Робоча програма освітнього компонента ОК 10 «Виконання та захист кваліфікаційної роботи» здобувачами вищої освіти другого рівня вищої освіти ступеня «Магістр» за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» у галузі знань 18 «Виробництво та технології» за освітньо-професійною програмою «Техногенно-екологічна безпека» / Укладачі: О.М. Кондратенко, В.Ю. Колосков, С.С. Душкін. – Х.: НУЦЗ України, 2022. – 26 с.

4. Методичні вказівки для опанування освітнього компонента ОК 09 «Переддипломна практика» здобувачами вищої освіти другого рівня вищої освіти ступеня «Магістр» за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» у галузі знань 18 «Виробництво та технології» за освітньо-професійною програмою «Техногенно-екологічна безпека» / Укладачі: О.М. Кондратенко, В.Ю. Колосков, С.С. Душкін. – Х.: НУЦЗ України, 2022. – 92 с.

5. Методичні вказівки до опанування освітнього компоненту ОК 10 «Виконання та захисту кваліфікаційної роботи» здобувачами вищої освіти другого рівня вищої освіти ступеня «Магістр» за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» у галузі знань 18 «Виробництво та технології» за освітньо-професійною програмою «Техногенно-екологічна безпека» / Укладачі: В.Ю. Колосков, О.М. Кондратенко, С.С. Душкін, О.М. Серікова, С.А. Горносталь, К.О. Цитлішвілі. – Х.: НУЦЗ України, 2022. – 104 с.

**Розробник:**

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



Олександр КОНДРАТЕНКО