



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Технології захисту навколишнього середовища»
«Environmental Protection Technologies»

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
галузі знань 18 «Виробництво та технології»

Ступінь вищої освіти: доктор філософії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою
Київського національного університету
будівництва і архітектури
Протокол № 18 від 26.01.2024 р.

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2024 р.



Голова Вченої ради

Петро КУЛІКОВ

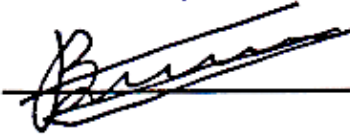
січня 2024 р.

Київ – 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-наукової програми підготовки здобувачів вищої освіти
«Технології захисту навколишнього середовища»
на третьому (освітньо-науковому) рівні
за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

1. Погоджено на засіданні НМК зі спеціальності
(Протокол № 6 від « 16 » січня 2024 р.)

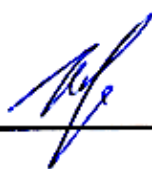
Гарант освітньої програми  Віктор МІЛЕЙКОВСЬКИЙ
« 16 » січня 2024 р.

2. Перевірено навчально-методичним відділом

Начальник навчально-методичного відділу  Ігор СКЛЯРОВ
« 25 » 01 2024 р.

3. Погоджено на засіданні Методичної ради Університету
(Протокол № 5 від « 25 » 01 2024 р.)

Проректор з навчально-методичної
роботи КНУБА

 Андрій ШПАКОВ
« 25 » січня 2024 р.

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою у складі:

1. **Мілейковський Віктор Олександрович**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури.
2. **Ткаченко Тетяна Миколаївна**, докторка технічних наук, професорка, завідувачка кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури;
3. **Волошкіна Олена Семенівна**, докторка технічних наук, професорка, професорка кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури;
3. **Кравченко Марина Василівна**, докторка технічних наук, доцентка, професорка кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури.

Гарант – МІЛЕЙКОВСЬКИЙ Віктор Олександрович

Стейкхолдери:

1. Академічна спільнота:

Василь Кравець, доктор технічних наук, професор кафедри прикладної екології, хімії і охорони праці ДонНАБА, м. Краматорськ

2. Роботодавці та/або представники професійної спільноти:

Геннадій Полевой, провідний інженер Німецько-української компанії ZinCo-Україна

Роман Гамоцький, член правління ГО «Міжнародна асоціація трансферу технологій».

Рецензенти:

Василь КРАВЕЦЬ	Доктор технічних наук, професор кафедри прикладної екології, хімії і охорони праці ДонНАБА, м. Краматорськ.
Геннадій ПОЛЄВОЙ	Провідний інженер Німецько-української компанії ZinCo-Україна.
Роман ГАМОЦЬКИЙ	Член правління ГО «Міжнародна асоціація трансферу технологій».

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХНЄ ВИЗНАЧЕННЯ (ТЕЗАУРУС)

Атестація – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам освітньої програми.

Галузь знань – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка.

1. Дескриптори Національної рамки кваліфікацій

- **автономність і відповідальність** – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;
- **знання** – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);
- **комунікація** – взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;
- **уміння** – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів).

Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС) – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС.

Кваліфікація – визнана уповноваженим суб'єктом та засвідчена відповідним документом стандартизована сукупність здобутих особою компетентностей (результатів навчання).

Кваліфікації за обсягом класифікуються на повні та часткові, за змістом – на освітні та професійні.

Кваліфікація вважається повною в разі здобуття особою повного переліку компетентностей відповідного рівня Національної рамки кваліфікацій, що визначені відповідним стандартом.

Кваліфікація вважається частковою в разі здобуття особою частини компетентностей відповідного рівня Національної рамки кваліфікацій, що визначені відповідним стандартом.

Кваліфікація освітня – це визнана закладом вищої освіти та засвідчена відповідним документом про освіту сукупність встановлених стандартом вищої освіти та здобутих особою результатів навчання (компетентностей).

Кваліфікація професійна – це визнана кваліфікаційним центром, суб'єктом освітньої діяльності (зокрема, закладом вищої освіти), іншим уповноваженим суб'єктом та засвідчена відповідним документом стандартизована сукупність здобутих особою компетентностей (результатів навчання), що дозволяють виконувати певний вид роботи або здійснювати професійну діяльність.

Кваліфікаційна робота – це вид підсумкової атестації, що може передбачатись на завершальному етапі здобуття певного рівня вищої освіти для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти. Форми кваліфікаційної роботи включають (не обмежуючись зазначеним): дипломний проєкт, магістрантське дослідження, публічну демонстрацію (захист), сукупність наукових статей, комбінацію різних форм вище зазначеного тощо.

Кваліфікаційний рівень – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, яка визначається сукупністю компетентностей, типових для кваліфікацій даного рівня.

Компетентність – динамічна комбінація знань, вмінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, яка визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

Інтегральна компетентність – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності.

Загальні компетентності – універсальні компетентності, які не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності – компетентності, що залежать від предметної області, та є важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю.

Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить 50 кредитів ЄКТС.

Національна рамка кваліфікацій – це системний і структурований за компетентностями опис кваліфікаційних рівнів.

Освітня (освітньо-професійна, освітньо-наукова чи освітньо-творча) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Результати навчання (програмні) – знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, набуті у процесі навчання, виховання та розвитку, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів.

Спеціалізація – складова спеціальності, що визначається закладом вищої освіти та передбачає профільну спеціалізовану освітню програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти.

Якість вищої освіти – відповідність результатів навчання вимогам, встановленим законодавством, відповідним стандартом вищої освіти та/або договором про надання освітніх послуг.

ВСТУП

Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії складена згідно з Постановою Кабінету міністрів України про Порядок підготовки здобувачів ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах) № 261 від 23.03.2016 р., національної рамки кваліфікацій, стандарту МОН за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для освітньо-наукового рівня «доктор філософії», затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 23.12.2021 р. № 1427, та на підставі оцінювання актуальності й вимог потенційних роботодавців щодо підготовки фахівців за даною галуззю знань.

Освітньо-наукова програма «Технології захисту навколишнього середовища» використовується під час:

- акредитації освітньо-наукової програми;
- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації здобувачів вищої освіти;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців ступеня доктор філософії.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в університеті;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»;
- екзаменаційна комісія зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»;
- приймальна комісія університету.

Освітньо-наукова програма визначає умови вступу, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, результатів навчання, обов'язковий і варіативний обсяг підготовки здобувача, вимоги до контролю якості вищої освіти.

Виконання освітньо-наукової програми «Технології захисту навколишнього середовища» поширюється на усі підрозділи КНУБА, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня доктор філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

1. Профіль освітньої-наукової програми зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури Факультет інженерних систем та екології Кафедра охорони праці та навколишнього середовища
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий) Ступінь вищої освіти: доктор філософії Кваліфікація: доктор філософії з технологій захисту навколишнього середовища Philosophy Doctor on Environment Protection Technologies
Офіційна назва освітньо-наукової програми	Технології захисту навколишнього середовища Environment Protection Technologies
Тип диплома та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії – одиничний, 50 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки.
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень; FQ-EHEA – третій цикл; EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня магістра за спеціальністю. Фаховий іспит зі спеціальності та іноземної мови. Інші умови вступу визначаються «Правилами прийому до аспірантури і докторантури» Київського національного університету будівництва і архітектури» у відповідності до року вступу
Мова викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	5 років (з дня акредитації до наступного оновлення ОНП)
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.knuba.edu.ua
2 - Мета освітньо-наукової програми	
Метою ОНП є підготовки висококваліфікованого, конкурентоспроможного, інтегрованого у європейський та світовий науково-освітній простір фахівця ступеня доктора філософії в галузі виробництва та технологій за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища», який здатний до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у сфері технологій захисту навколишнього середовища, «зеленого» будівництва, раціонального і збалансованого природокористування та викладацької роботи у вищих навчальних закладах.	

3 - Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: 18 «Виробництво та технології» Спеціальність: 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова академічна. Глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, концепцій, теорій та наукових методів в галузі технології захисту навколишнього середовища та техніко-організаційні методи забезпечення екологічної безпеки. ОНП має академічно-прикладну орієнтацію. Академічна орієнтація обґрунтована сформованими у випускників компетентностями виконувати фундаментальні теоретичні дослідження, демонструвати наукові критерії, методи, принципи, концепції розробки нових та удосконалення наявних технологій захисту навколишнього середовища з можливістю працевлаштування у закладах вищої освіти, установах АН тощо. Прикладна орієнтація обґрунтовується набутими компетентностями виконувати прикладні дослідження стану довкілля та його окремих компонентів щодо обґрунтування, дослідження новітніх технологій захисту довкілля у рамках концепції сталого розвитку та «зеленого» будівництва з подальшим працевлаштуванням у контролювальних органах, науково-дослідних лабораторіях, приватних фірмах та екологічно безпечних виробництвах.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Проведення досліджень в галузі 18 «Виробництво та технології» зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Набуття необхідних дослідницьких навичок для наукової кар'єри, викладання спеціальних дисциплін в області технологій захисту навколишнього середовища. Ключові слова: <i>технології захисту; раціональне природокористування; екологічний моніторинг; моделювання; прогнозування; технології виробництв; екологічна безпека; сталий розвиток; ресурсозбереження, енергозбереження, енергоефективність, екологічне нормування; «зелене» будівництво; антропогенне навантаження.</i>
Особливості програми	Освітньо-наукова програма імплементує положення концепції сталого розвитку у практику підготовки докторів філософії, що формує певні соціальні цінності, гуманістичні переконання та необхідні дослідницькі навички для наукової кар'єри і викладання спеціальних дисциплін у галузі технологій захисту навколишнього середовища. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення власних досліджень під керівництвом наукового(ї) керівника(ці) з відповідним оформленням результатів у наукових

	статтях, тезах виступів на професійних конференціях та дисертаційній роботі за відповідними напрямками. Програма надає можливість проходження спеціальної педагогічної практики у рамках міжнародної академічної мобільності в Білостоцькому університеті та Канському університеті Нормандії (UNICAEN, Франція). Програма дозволяє розширювати компетентності завдяки участі здобувачів в онлайн-тренінгах з можливістю підтвердження результатів навчання сертифікатами. Реалізація ОНП надає здобувачам конкурентні переваги при працевлаштуванні, створює фундаментальне підґрунтя для подальшого особистісного зростання, розширює спектр їхньої реалізації у сучасному науковому та професійному колі. Освітня складова ОНП передбачає залучення до освітнього процесу та фахового консультування професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Відповідно до здобутого освітньо-наукового рівня «доктор філософії» та спеціальності випускники аспірантури здатні здійснювати професійну діяльність на посадах наукових і науково-педагогічних працівників у наукових установах і закладах вищої освіти, інженерні посади у дослідницьких, проєктних та конструкторських установах і підрозділах підприємств. Професії та професійні назви робіт можуть бути обрані згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України (Класифікатор професій (ДК 003:2010)), серед яких, зокрема: 1210.1 Директор (генеральний директор, начальник, інший керівник) наукової установи (організації) 1237.1 Голова ради (науково-технічної, наукової, експертної) 1237.2 Завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) 1237.2 Завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проєктного та ін.) 1237.2 Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.) 1237.2 Начальник (завідувач) сектору (науково-дослідного, конструкторського та ін.) 2149.1 Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи). 2149.1 Молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи). 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів. 2310.1 Доцент закладу вищої освіти 2310.1 Докторант 2359.2 Лектор
Подальше навчання	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Навчання з використанням: методів, методик та технологій виконання наукових досліджень; інженерних, модельних, статистичних, експертних та інших методів наукових досліджень; методів вимірювального контролю стану навколишнього

	середовища; геоінформаційних систем екологічного моніторингу; технологій переробки, рециклінгу, захоронення, утилізації та знешкодження шкідливих речовин і відходів; ресурсозбережних та енергоефективних технологій, якісних та кількісних хімічних, фізичних, фізико-хімічних методів та методик; методів проєктування систем та технологій захисту довкілля; методів, методик і технологій викладання. Викладання освітніх компонент проводиться у формі лекцій, практичних занять, самостійного навчання на основі матеріалів сучасних фахових та споріднених наукових досліджень, представлених у фаховій науковій літературі, консультацій з керівником, викладачами кафедри та університету, провідними фахівцями галузі, здобувачами інших років та напрямків навчання з приводу проведення наукового дослідження та представлення отриманих результатів особистого наукового дослідження. Освітній процес спрямований на опанування здобувачем методологій наукової роботи, навичок презентації отриманих результатів рідною та іноземною мовами; набуття навичок науково-педагогічної роботи у вищій школі та проведення самостійного наукового дослідження з використанням ресурсної бази університету й стейкхолдерів. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування здобувача здійснюється науковим(ою) керівником(цею). ОНП надає можливість вільного вибору не менше 25 % освітніх компонент за обсягом програми.
Оцінювання	Методи та критерії оцінювання узгоджені з результатами навчання, видами навчальної діяльності та індивідуального навчального плану роботи аспіранта. Методи оцінювання – екзамени, заліки, поточні звіти, усні презентації, поточний контроль, звіти щодо виконання індивідуального навчального та наукового плану, публікація отриманих результатів дослідження у фахових виданнях України та виданнях, що входять до наукометричних баз Scopus, Web of Science тощо, публічний захист результатів виконаного особистого наукового дослідження з додержанням вимог відповідного чинного законодавства України.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна Компетентність (ІК)	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі дослідницько-інноваційної діяльності у сфері технологій захисту навколишнього середовища, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, здійснювати власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення; застосовувати сучасні методології наукової та науково-педагогічної діяльності.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність розробляти проєкти та управляти ними. ЗК02. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК03. 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.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК01. 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. СК02. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність з технологій захисту навколишнього середовища. СК03. 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. СК04. 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. СК05. 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. <i>Компетентності, визначені університетом</i> СК06. Здатність оцінювати вплив різних видів діяльності, зокрема будівництва, енергоспоживання та енергогенерації, на глобальні кліматичні зміни та прогнозувати, планувати й досліджувати можливості уповільнення кліматичних змін шляхом підвищення енерго- та ресурсоефективності різних видів діяльності. СК07. Здатність виявляти та досліджувати можливості зменшення негативного впливу та поліпшення стану навколишнього середовища методами «зеленого» будівництва.
7 – Програмні результати навчання (РН)	
РН01. 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. РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми охорони навколишнього середовища державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. РН03. 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. РН04. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми захисту довкілля з	

врахуванням екологічних, економічних та правових аспектів.

РН05. 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.

РН06. 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.

РН07. Розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність інноваційних природоохоронних технологій та обладнання у виробництво для зменшення техногенного навантаження на довкілля та покращення екологічного стану промислових регіонів.

РН08. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері технологій захисту навколишнього середовища, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати загально-інженерні та спеціальні навчальні дисципліни з технологій захисту навколишнього середовища у закладах вищої освіти.

РН09. Визначати 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.

Програмні результати навчання, визначені університетом

РН10. Визначати, досліджувати та надавати практичні рекомендації щодо можливості підвищення енергоресурсоефективності різних видів діяльності, зокрема будівництва, задля поліпшення стану навколишнього середовища та уповільнення кліматичних змін.

РН11. Визначати, досліджувати та надавати практичні рекомендації щодо можливостей поліпшення стану навколишнього середовища та уповільнення кліматичних змін методами «зеленого» будівництва.

РН12. Виконувати дослідження та розробляти нормативні документи у сфері надання кліматичних послуг та поліпшення довкілля.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес за ОНП відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти. Освітній процес забезпечено НПП КНУБА, які володіють методологією наукової діяльності, досвідом проведення власних наукових досліджень, науково-педагогічної та управлінської діяльності у вищій школі, мають ступінь доктора наук або доктора філософії і вчене звання у відповідній галузі знань. Частина викладачів володіє англійською мовою на рівні B2, що дозволяє впроваджувати в освітній процес новітні світові дослідження в сфері технологій захисту навколишнього середовища. Для читання лекцій, модульних курсів, воркшопів, майстер-класів запрошуються спеціалісти з числа роботодавців, дослідники та науковці в межах двосторонніх угод. З метою підвищення фахового рівня науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять фахові стажування та навчання у
---	---

	відповідності до норм чинного законодавства.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Кількісні показники матеріально-технічного забезпечення відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти. Для проведення навчального процесу використовуються прилади, обладнання та устаткування, що застосовується в методах вимірювальної діагностики та контролю рівнів забруднення та негативного впливу на об'єкти довкілля; спеціалізоване програмне забезпечення, персональні комп'ютери, об'єднані в локальні мережі з виходом в Internet та оснащені сучасними програмно-методичними комплексами для вирішення завдань в галузі технологій захисту навколишнього середовища. Застосовуються навчальні лабораторії кафедри ТЗНСтаОП; навчальні лабораторії КНУБА, створені та обладнані в рамках проєкту «Еко-університет» (наказ від 28.01.20 р.); «Еразмус +» від 15.11.2020р. та матеріально-технічна база роботодавців та ВНЗ у рамках складених двосторонніх угод. Для онлайн-навчання використовуються ресурси ГО «Міжнародна асоціація трансферу технологій», та Асоціації об'єднаних громад згідно з укладеними угодами. Аспіранти беруть участь у наукових дослідженнях в межах позабюджетних кафедральних тем. Аудиторії оснащені обладнанням для проведення мультимедійних занять. Під час самостійної роботи аспіранти забезпечуються робочими місцями у читальному залі університету з підключенням до мережі Internet та можливістю ознайомлення з електронними виданнями й ресурсами міжнародних наукометричних баз.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчальні, навчально-методичні та бібліотечно-інформаційні ресурси університету забезпечують навчальний процес і гарантують можливість якісного освоєння аспірантами складових ОНП. Власна бібліотека університету задовольняє вимогам Положення про бібліотеку вищого навчального закладу III–IV рівня акредитації, затвердженого наказом МОНУ від 6.08.2004 р., № 641. В освітньому процесі використовується віртуальне навчальне середовище – «Освітній сайт КНУБА», впроваджений на платформі Moodle (http://org2.knuba.edu.ua), де розміщені навчально-методичні матеріали освітніх компонент з авторськими розробками науково-педагогічних працівників університету. Навчально-методичні матеріали дисциплін складаються з підручників, лекційних матеріалів (конспекти, презентації), методичних вказівок до виконання практичних занять та контрольних робіт, методичних рекомендацій до самостійної роботи, переліку фахової літератури, екзаменаційних та тестових завдань для поточного й підсумкового контролю знань, додаткових матеріалів. Керівниця та НПП кафедри здійснюють підтримку індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів, залучаючи їх до участі у освітніх та навчально-методичних заходах (круглі столи, конференції, відкриті заняття, засідання НМК спеціальності). Розширення наукового фокусу здобувачів також відбувається під час отримання

	неформальної освіти.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Університетом передбачена можливість національної кредитної мобільності на основі відповідних грантів та угод між КНУБА та іншими установами. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах освіти України. Індивідуальна академічна мобільність здобувачів реалізується у рамках міжуніверситетських договорів за участю КНУБА про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки.
Міжнародна кредитна мобільність	Університетом передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності на основі угод про співпрацю між КНУБА та ЗВО інших країн-партнерів. У рамках програми ЄС Еразмус+«ClimEd» (у зв'язку з військовим станом проєкт продовжено на 2024 рік) на основі двосторонніх договорів між КНУБА та навчальними закладами країн-партнерів: Університет Гельсінкі, Фінляндія; Університет Ровіра і Віргілі, м. Таррагона, Іспанія; Естонський університет наук про життя, м. Тарту, Естонія; двосторонніх договорів: КНУБА-Нормандський університет (Франція); КНУБА-Центрально-Європейський університет, м. Скаліца (Словацька республіка); КНУБА-Академічне співтовариство Михайла Болудянського; на основі двосторонніх договорів КНУБА про міжнародну співпрацю з закордонними академічними та науковими закладами, що передбачають академічну мобільність, створюють умови щодо опублікування результатів дослідження у міжнародних фахових журналах, виступи на міжнародних конференціях, семінарах тощо: Університет прикладних наук JADE (ФРН); Сілезький технологічний університет (Польща); Університет у Бельсько-Бялом (Польща); Краківський технологічний університет ім. Тадеуша Косцюшка (Польща); Люблінський відділ Польської академії наук (Польща); Зеленогурський університет (Польща); Білостоцький технічний університет (Польща); Університет природничих наук у Любліні (Польща); Варненський Університет (Болгарія); Політехніка Гуарда (Португалія); Центрально-європейський університет м. Скалиця (Словаччина); Університет Кан Нижня Нормандія (Франція); Чеський технічний університет у Празі (Чехія); Приватний університет м. Пукальпи (Перу); АДАМАС університет Індії (Індія); Азербайджанський університет будівництва і будівництва (Азербайджан); Дангарінський державний університет (Республіка Таджикистан); Киргизький державний університет будівництва, транспорту та архітектури (Киргизька Республіка); Намаганський інженерно-будівельний інститут (Республіка Узбекистан); Ташкентський інститут іригації і меліорації (Республіка Узбекистан) тощо.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

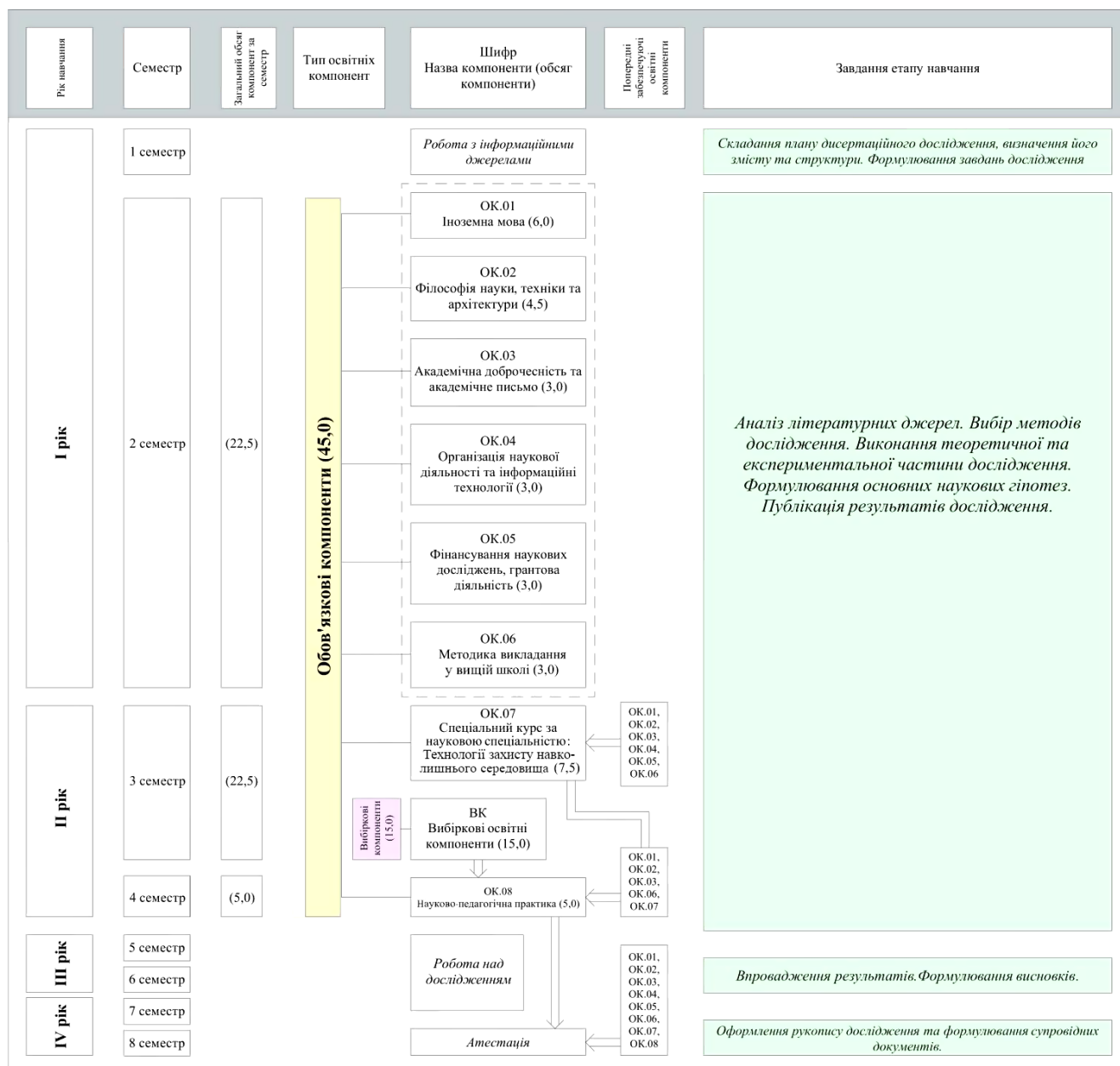
2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їхня логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код компоненти	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ ОНП			
<i>Загальна підготовка</i>			
ОК.01	Іноземна мова	6,0	Іспит
ОК.02	Філософія науки, техніки та архітектури	4,5	Іспит
ОК.03	Академічна доброчесність та академічне письмо	3,0	Залік
ОК.04	Організація наукової діяльності та інформаційні технології	3,0	Залік
ОК.05	Фінансування наукових досліджень, грантова діяльність	3,0	Залік
ОК.06	Методика викладання у вищій школі	3,0	Залік
Разом		22,5	—
<i>Професійна підготовка</i>			
ОК.07	Спеціальний курс за науковою спеціальністю «Технології захисту навколишнього середовища»: «Energy-efficient technologies of construction in the climatic change conditions» / «Енергоефективні технології будівництва в умовах кліматичних змін»	7,5	Іспит
ОК.08	Науково-педагогічна практика	5,0	Залік
Разом		12,5	—
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент		35	—
ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ			
ВК	Вибіркові компоненти	15	Залік
Загальний обсяг вибіркового освітніх компонент		15	—
Загальний обсяг освітньої підготовки		45	—
Загальний обсяг практичної підготовки		5	—
Загальний обсяг підготовки за ОНП		50	—

Здобувач вищої освіти самостійно обирає вибіркові освітні компоненти, враховуючи тематику особистого наукового дослідження, з відповідного Каталогу на офіційному сайті КНУБА (<http://www.knuba.edu.ua/>).

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



У структурно-логічній схемі освітньо-наукової програми спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» підготовки доктора філософії використано такі позначення. Цифрами вказано:

– у дужках – кількість навчальних кредитів.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньо-наукової програми «Технології захисту навколишнього середовища» за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Підсумкова атестація здобувачів освітньо-наукової програми спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» передбачає виконання індивідуального навчального та наукового плану, складання екзаменів та заліків, подання результатів проведеного наукового дослідження, оформлених відповідно до законодавства України на кафедру для отримання відповідного висновку.

Вимоги до змісту, оформлення, порядку подання та захисту дисертаційної роботи (результатів дослідження, представлених у відповідності до вимог законодавства) на здобуття наукового ступеня доктора філософії визначаються Міністерством освіти і науки України.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми у сфері захисту навколишнього середовища або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, становлять оригінальний внесок у розвиток технологій захисту навколишнього середовища та оприлюднені в наукових публікаціях в рецензованих наукових виданнях. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).

На підставі позитивного результату захисту дисертаційної роботи (результатів дослідження, представлених у відповідності до вимог законодавства) та відповідного рішення спеціалізованої вченої ради, затвердженого атестаційною колегією МОН України, здобувачу видається документ (диплом) який засвідчує присудження ступеня доктора філософії.

Вимоги щодо процедури та особливих умов проведення публічного захисту визначаються КМУ.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей освітнім
компонентам освітньо-наукової програми «Технології захисту навколишнього середовища»
за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»**

	ОК01	ОК02	ОК03	ОК04	ОК05	ОК06	ОК07	ОК08
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК01				+	+			
ЗК02	+	+			+	+		
ЗК03		+	+				+	
СК01		+	+	+	+			
СК02					+	+		+
СК03							+	
СК04							+	
СК05				+			+	+
СК06							+	
СК07							+	

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними освітніми компонентами освітньо-наукової програми
«Технології захисту навколишнього середовища»
за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»**

	ОК01	ОК02	ОК03	ОК04	ОК05	ОК06	ОК07	ОК08
ПН01		+		+			+	
ПН02	+	+	+	+		+		+
ПН03				+			+	
ПН04	+	+	+	+	+		+	
ПН05		+		+			+	
ПН06			+	+			+	
ПН07					+		+	
ПН08		+	+		+	+		+
ПН09							+	
ПН10							+	
ПН11							+	
ПН12							+	

6. Документи, що підтверджують освоєння освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії

Особам, які успішно виконали освітньо-наукову програму при навчанні в аспірантурі КНУБА і пройшли відповідну атестацію видається довідка про її виконання.

Особам, які повністю виконали освітньо-наукову програму і успішно пройшли державну підсумкову атестацію (захистили дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора філософії), видається диплом доктора філософії, що засвідчує присудження відповідного наукового ступеню.

Аспірант, який успішно виконав освітньо-наукову програму і захистив дисертацію (монографію, або наукові досягнення у вигляді сукупності статей) до закінчення строку навчання в аспірантурі, вважається таким, що повністю виконав індивідуальний план наукової роботи і успішно завершив навчання на відповідному рівні вищої освіти. Такий аспірант відраховується з аспірантури з дня захисту і може бути рекомендований для відзначення спеціалізованою вченою радою, в якій проходив захист.

7. Перелік нормативних документів, на яких базується ОНП

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01 липня 2014 р. №1556-VII. Відомості Верховної Ради. 2014. №37-38. Ст. 2004. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України «Про освіту» від 05 вересня 2017 р. №2145-VIII. Відомості Верховної Ради. 2017. № 38-39. Ст. 380. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26 листопада 2015 р. №848-VIII. Відомості Верховної Ради. 2016. №3. Ст. 25. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19>.
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584. URL: http://edu-mns.org.ua/img/news/8982/Metodichni_rekomendaciji_2020_z_Nakazom.pdf
5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010. URL: http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html;
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК003:2010: затв. Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 28 липня 2010 р. №327. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.

7. Національна рамка кваліфікацій: затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. №1341. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
8. Перелік галузей, знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. №266. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
9. Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах): затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. №261. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-п>.
10. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм» № 128 від 01.02.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0454-21>
11. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/183-Tekhn.zakh.navk.seredov-bakalavr-VO-zatv.stand.01.11.pdf>.
12. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/03/183-technology-zachisty-seredovisa-M.pdf>.
13. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для третього (доктор філософії) рівня вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/12/24/183-Tekhn.zakh.navk.seredovyshcha-dokt.filos.pdf>.