

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ОНУ імені І. І. Мечникова
Голова Вченої ради _____ Вячеслав ТРУБА
(протокол № ____ від ____ 2025 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2025 р.

Ректор _____ Вячеслав ТРУБА
(наказ № ____ від ____ 2025 р.)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Технології захисту навколишнього середовища
(назва освітньої програми)

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю G2 Технології захисту навколишнього
середовища
галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво
освітня кваліфікація бакалавр з технологій захисту
навколишнього середовища

Гарант освітньої програми:

старший викладач кафедри екології та
охорони довкілля
кандидат фізико-математичних наук, ,

_____ Андрій СПІВАК

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього
середовища»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ІНІЦІЙОВАНО

робочою групою освітньої програми
від «___»_____ 2025 р.

Гарант освітньої програми _____ Андрій СПІВАК

СХВАЛЕНО

навчально-методичною комісією
факультету гідрометеорології і екології
Протокол № ___ від «___»_____ 2025 р.

Голова НМК факультету _____ Ангеліна ЧУГАЙ

СХВАЛЕНО

вченою радою факультету гідрометеорології і екології
Протокол № _____ від «___»_____ 2025 р.

Голова вченої ради
факультету гідрометеорології і екології _____ Микола СЕРБОВ

СХВАЛЕНО

науково-методичною радою ОНУ імені І. І. Мечникова
Протокол № ___ від «___»_____ 2025 р.

Голова науково-методичної ради
ОНУ імені І. І. Мечникова _____ Майя НІКОЛАЄВА

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів [першого \(бакалаврського\) рівня вищої освіти у галузі Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G2Технології захисту навколишнього середовища](#).

Освітньо-професійна програма розроблена на підставі [Стандарту вищої освіти України першого \(бакалаврського\) рівня галузі знань Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G2«Технології захисту навколишнього середовища» \(затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти та науки України від 31.05.2021 р. року № 603\)](#).

Програма відповідає [першому \(бакалаврському\) рівню вищої освіти та шостому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікацій](#) і передбачає здобуття здобувачами освіти [теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю](#).

Вперше ОП за спеціальністю «Технології захисту навколишнього середовища» для бакалаврів розроблялася в Одеському державному екологічному університеті на базі кафедри загальної та теоретичної фізики, де до цього готували фахівців із спеціальності «Радіоекологія» (перший випуск 1998р.). До складу проектної групи, яка створила освітню програму входили:

1. Андріанова І.С., к. ф.-м. н., доцент кафедри загальної та теоретичної фізики; голова проектної групи, гарант освітньої програми;
2. Герасимов Олег Іванович, доктор ф. - м. н., завідувач кафедри загальної та теоретичної фізики, професор;
3. Курятников Владислав Володимирович, к. ф. - м. н., доцент кафедри загальної та теоретичної фізики;
4. Чугай Ангеліна Володимирівна, к. геогр. н., доцент, декан природоохоронного факультету.

Склад проектної групи затверджений:

Наказ № 275 від 30.10.2015 р.

Наказ № 323 від 25.11.2016 р.

Зміни до освітньої програми внесені відповідно до:

Наказ № 349-ОД від 09.11.2018;

Наказ № 331-ОД від 29.11.2019;

Наказ № 30-ОД від 26.02.2021;

Наказ № 55-ОД від 03.05.2022;

Наказ № 90-ОД від 03.05.2023.

У 2024р. ОП перезатверджена наказом ОНУ.

Розроблено робочою групою у складі:

СПИВАК Андрій Ярославович – керівник робочої групи, кандидат фізико-математичних наук, , старший викладач кафедри екології та охорони довкілля – гарант програми;

ГЕРАСИМОВ Олег Іванович – доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри екології та охорони довкілля;

КУРЯТНИКОВ Владислав Володимирович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри екології та охорони довкілля;

СОЛОВЙОВ Володимир Георгійович – заступник директора ТОВ «Центр екологічної безпеки» (Одеса);

МОРАРАШ Сергій Сергійович – здобувач вищої освіти РВО бакалавра (ак.гр.ТЗ-23).

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
зі спеціальності G2 «Технології захисту навколишнього середовища»
ступеня вищої освіти «бакалавр»

1. Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Одеський національний університет імені І.І.Мечникова Факультет гідрометеорології і екології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти – бакалавр Назва кваліфікації – Бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища
Офіційна назва освітньої програми	Технології захисту навколишнього середовища
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра , одиничний, освітня складова – 240 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія уд №16019210, дійсний до 01 липня 2026 року
Цикл\рівень	РК ЄПВО (QF for EHEA) – перший цикл, ЄРК НВЖ (EQF for LLL) – 6 рівень, НРК України – 6 рівень
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища» можуть вступати особи за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти чи ступеню молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівню молодшого спеціаліста). Особливості вступу визначаються «Правилами прийому до Одеського національного університету імені І.І.Мечникова»
Мова викладання	Мова викладання регламентується чинним законодавством України та «Положенням про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова».
Термін навчання на ОП	<i>3 роки 10 місяців</i>
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Офіційний сайт ОНУ за посиланням: https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fges/spetsialnosti-ta-osvitni-prohramy-fges http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents
2. Мета програми	
Метою даної освітньо-професійної програми є формування системних компетентностей у галузі процесів та систем, які відбуваються та використовуються для захисту навколишнього середовища, вмінь та навичок розрахунків їх основних характеристик, оцінки ризиків та прогнозування.	

В	3. Характеристика програми	
1. Предметна область, галузь знань	Галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво, Спеціальність – G2Технології захисту навколишнього середовища. Об’єкти вивчення: технологічні процеси і компоненти навколишнього середовища. Цілі навчання: формування загальних та професійних компетентностей, необхідних для вирішення природоохоронних завдань. Теоретичний зміст предметної галузі: фундаментальні теорії та методи природничих і технічних наук, принципи екоцентризму та екологічного імперативу, міждисциплінарності та концепції сталого розвитку, комплексності та системності, етапи життєвого циклу при оцінці стану навколишнього середовища, основні поняття та принципи проектування і функціонування навколишнього середовища, сутність та параметри технологічних процесів, принципи розроблення нових та удосконалення існуючих технологій захисту навколишнього середовища, правила застосування чинної законодавчої і нормативної бази. Методи, методики і технології: методи моделювання систем та процесів техногенно-екологічної безпеки, теоретичні, польові та лабораторні дослідження, якісні та кількісні хімічні, фізичні, фізико-хімічні, біологічні, мікробіологічні, методи проектування систем та технологій захисту навколишнього середовища. Інструменти та обладнання: сучасне технологічне і лабораторне обладнання та прилади, комп’ютерна техніка та програмне забезпечення.	
2. Орієнтація програми	Освітньо-професійна програма для бакалаврів має як академічну так і прикладну орієнтацію і забезпечує спеціальну освіту в області технологій та систем захисту навколишнього середовища	
3. Фокус програми	Спеціальна освіта в галузі знань GІнженерія, виробництво та будівництво за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища». Програма орієнтується на сучасний стан розвитку комплексу наук, пов’язаних з розробкою та використання технологій та систем захисту навколишнього середовища, на базі якого формується професійна та наукова кваліфікація експерта з технологій захисту навколишнього середовища. <u>Ключові слова:</u> безпека навколишнього середовища, інженерно-технологічні заходи, фізико-математичне моделювання	

4. Особливості програми		Новітня, комплексна програма, яка регулярно оновлюється з урахуванням сучасного стану та розвитку технологій захисту навколишнього середовища. Особливістю ОП є комплексний підхід до вивчення систематизації та параметризації процесів, які лежать в основі технологій захисту навколишнього середовища із можливістю вибору директорій поглибленого вивчення системо-формуєчих дисциплін теоретичного та практичного напрямів підготовки
С	4. Працевлаштування та продовження освіти	
1. Працевлаштування	Робочі місця у державних структурах, підприємствах та компаніях, що відповідають рівню освіти – бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища. 3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями 3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3139 Інші оператори оптичного та електронного устаткування 3491 Лаборанти та техніки в інших сферах наукових досліджень	
2. Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Мають право на набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.	
D	5. Викладання та оцінювання	
1. Викладання та навчання	Освітній процес побудований на принципах студентоцентрованого особистісно-орієнтованого, проблемного- та практико-орієнтованого навчання, індивідуально-творчого підходу. Форми занять – лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота студентів, навчальні практики, консультації із викладачами. Письмові екзамени, лабораторні звіти, практичні роботи, усні презентації, поточний контроль, тестування, курсові проекти. Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра. У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та списування.	
2. Система оцінювання	Система оцінювання визначається «Положенням про організацію і проведення контролю результатів навчання»	

	здобувачів вищої освіти Одеського національного університету імені І. І. Мечникова».
Е	6. Програмні компетентності
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.
Загальні компетентності	K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності. K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою. K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення K06. Здатність розробляти та управляти проектами K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів. K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами. K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором

зразків (проб) природних компонентів.

K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.

K14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.

K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.

K16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.

K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.

K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності та довкілля.

K19. Здатність використовувати фізичні принципи в екології та закони теоретичного опису властивостей систем із складною морфологією, володіння методичною базою екологічної фізики, застосовуючи її до розв'язання задач захисту навколишнього середовища.

K20. Здатність застосовувати теоретичні концепції, що базуються на досягненнях фундаментальних наук до моделювання динаміки станів систем довкілля, оцінки та прогнозування наслідків впливу зовнішніх факторів з метою вибору адекватних заходів убезпечення елементів довкілля.

K21. Здатність застосовувати методи статистичного аналізу до даних спостережень. Володіння методами статистичної фізики, молекулярної фізики та термодинаміки для опису та прогнозування міграції забруднюючих речовин у навколишньому середовищі.

K22. Здатність застосовувати інженерно-фізичні принципи для конструювання елементів та систем захисту довкілля; науково-технічні та інженерні підходи до ліквідації забруднень з метою захисту довкілля.

K23. Здатність оцінювати рівень екологічної загрози від радіаційного та інших техногенних випромінювань.

K24. Здатність використовувати принципи та застосовувати норми радіаційної безпеки (нормування екологічного, зокрема, радіаційного навантаження) в задачах захисту систем довкілля.

K25. Володіння методами контролю радіаційного стану продукції харчового та промислового виробництва за допомогою радіометричних та дозиметричних приладів різних систем, здатність визначати відповідні дозові навантаження.

	K26. Володіння методами системної радіоекології, які включають здійснювання технологічного аудиту і радіаційного контролю систем захисту довкілля за допомогою радіометричних та дозиметричних приладів, здатність визначати дозові навантаження на основні елементи довкілля.
F	7. Програмні результати навчання ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері. ПР02. Вміти аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань ПР03. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач. ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на теоретичному змісті предметної області. ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації. ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні (безпечні) та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку. ПР07. Знати шляхи та методи здійснення науково-обґрунтованих технічних, технологічних та організаційних заходів щодо запобігання забруднення довкілля. ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей забруднювачів довкілля, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля. ПР09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації. ПР10. Вміти застосовувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення повітря і промислових викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля. ПР11. Вміти застосовувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей. ПР12. Вміти проводити вибір інженерних методів захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-екологічних й організаційних рішень, спрямованих на

впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.

ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.

ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

ПР15. Вміти здійснювати фізичне моделювання кінетичних процесів у задачах довкілля, прогнозування характеру міграції забруднюючих речовин у біосфері

ПР16. Вміти визначати на основі знань статистичних розподілів характер, критерії та параметри перерозподілу шкідливих речовин в об'єктах навколишнього середовища та описувати їх динаміку.

ПР17. Вміти застосовувати інженерно-фізичні підходи та принципи для конструювання елементів та систем захисту довкілля.

ПР18. Знати та вміти застосовувати методи та прилади контролю у радіодозиметрії та спектроскопії іонізуючого випромінювання.

ПР19. Вміти ідентифікувати спектри випромінювання, визначати кількісні характеристики вмісту та розсіювання радіонуклідів у довкіллі, проводити аналіз та ідентифікацію радіонуклідів.

ПР20. Вміти використовувати принципи та норми радіаційної безпеки (нормування екологічного навантаження, радіаційного нормування) в задачах захисту навколишнього середовища.

ПР21. Вміти здійснювати контроль дотримання норм діючого екологічного законодавства організаціями, підприємствами, юридичними та фізичними особами, складати відповідні акти.

ПР22. Вміти за відомими алгоритмами, використовуючи прилади радіоекологічної лабораторії, досліджувати радіаційну активність продуктів харчової промисловості та дози випромінювання. Здійснювати контроль радіаційного стану технологічних об'єктів, зв'язаних з виробництвом харчової продукції.

ПР23. Вміти оцінювати безпечність і відповідність харчової та промислової продукції, технологій та технологічного обладнання державним і міжнародним нормативам та стандартам радіаційної безпеки.

ПР24. Вміти за відомим алгоритмом здійснювати технологічний аудит та контроль радіаційного стану технологічних об'єктів.

ПР25. Вміти, використовуючи радіо- та дозиметричну апаратуру, оцінювати безпечність і відповідність стану довкілля державним і міжнародним нормативам та стандартам радіаційної безпеки.

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників відбувається кожні 5 років.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-науково-виробнича база у вигляді: – комп'ютерного та мережевого обладнання, а також програмного забезпечення; – наукової, навчальної, методичної літератури та посібників для здобувачів спеціальності «Технології захисту навколишнього середовища».
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичне забезпечення навчального процесу реалізується наявністю необхідної навчальної та методичної літератури: підручники, навчальні посібники, методичні рекомендації до практичних занять, самостійної роботи, робочі програми навчальних дисциплін. Інформаційні ресурси розміщені у фондах наукової бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова, сайтах випускових кафедр.
9. Академічна мобільність	
Національна та міжнародна кредитна мобільність	Формами академічної мобільності здобувачів в ОНУ імені І.І. Мечникова, є: навчання за програмами академічної мобільності та мовне стажування. Національна (внутрішня) та міжнародна академічна мобільність студентів здійснюється за стипендіальними програмами та програмами обміну студентами згідно угод між ОНУ імені І. І. Мечникова та вищими навчальними закладами-партнерами щодо програм академічної мобільності студентів на підставі двосторонніх угод про наукове та освітнє співробітництво. Одеський національний університет імені І.І. Мечников бере участь в програмах «Еразмус+». Спеціальний веб-сайт програми в ОНУ: http://erasmus.onu.edu.ua Порядок організації програм академічної мобільності встановлює «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І. Мечникова». Організація, координація та контроль за міжнародною академічною мобільністю покладається на Центр міжнародної освіти ОНУ імені І. І. Мечникова.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Підготовка та прийом на навчання іноземних здобувачів здійснюються згідно чинного законодавства України та Правил прийому до ОНУ імені І. І. Мечникова. Інформація щодо прийому та навчання іноземних абітурієнтів розміщена на сайті Центру міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова: http://imo.onu.edu.ua

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонентів освітньої програми

Код н/д	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики, курсові роботи, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ОК	Обов'язкові освітні компоненти ОП		
	1. Цикл дисциплін загальної підготовки		
ОК.01.1	Іноземна мова	10	Залік
ОК.01.2 *	Українська мова як іноземна	5	Залік
ОК.01.3 *	Історія та культура України	2	Залік
ОК.01.4 *	Англійська мова за професійним спрямуванням	3	Залік
ОК.02	Вища математика	10	Іспит
ОК.03	Фізика	18	Іспит
ОК.04	Хімія з основами біогеохімії	9	Іспит
ОК.05	Історія України та української культури	6	Іспит
ОК.06	Інформаційні системи та технології	4	Залік
ОК.07	Фізичне виховання	4	Залік
ОК.08	Філософія	3	Іспит
ОК.09	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	Іспит
ОК.10	Політологія та основи соціології	4	
ОК.11	БЖД та основи охорони праці / Базова загальновійськова підготовка (для підготовки мобілізаційних ресурсів)	3	Диф. залік
	2. Цикл дисциплін фахової та практичної підготовки		
ОК.12	Вступ до фаху	4	Залік
ОК.13	Методи та прилади контролю параметрів довкілля з КР	8	Іспит
ОК.14	Основи технологій захисту навколишнього середовища	6	Іспит
ОК.15	Конструктивні та інженерні аспекти захисту навколишнього середовища з КП	6	Іспит
ОК.16	Екологія	4	Залік

ОК.17	Радіоекологія з КП	8	<i>Іспит</i>
ОК.18	Основи радіаційної безпеки	6	<i>Іспит</i>
ОК.19	Екологічне законодавство	2	<i>Залік</i>
ОК.20	Екологічна фізика	6	<i>Іспит</i>
ОК.21	Моделювання в задачах захисту довкілля	6	<i>Залік</i>
ОК.22	Моніторинг довкілля	6	<i>Залік</i>
ОК.23	Техноекологія	6	<i>Залік</i>
ОК.24	Екологічна безпека	5	<i>Залік</i>
ОК.25	Управління та поводження з відходами	3	<i>Залік</i>
ОК.26	Схов і переробка радіоактивних відходів	3	<i>Залік</i>
ОК.27	Навчальна практика «Фізичні методи діагностики систем довкілля»	4	<i>Залік</i>
ОК.28	Навчальна практика «Системи та прилади контролю параметрів довкілля»	4	<i>Залік</i>
ОК.29	Навчальна практика з радіоекології	4	<i>Залік</i>
ОК.30	Виробнича практика	4	<i>Диф. залік</i>
ОК.31	Кваліфікаційна робота бакалавра	10	<i>Захист</i>
	Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів:	180	

Код н/д	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики, курсові роботи, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Вибіркові освітні компоненти ОП			
	1. Цикл дисциплін загальної підготовки		
ВК.01	Основи економічної теорії	3	Залік
ВК.02	Правознавство	3	Залік
ВК.03	Основи психології	3	Залік
	2. Цикл дисциплін фахової та практичної підготовки		
ВК.04	Основи біофізики	3	Залік
ВК.05	Фізичні процеси в геосферах	3	Залік
ВК.06	Бази даних у захисті навколишнього середовища	3	Залік
ВК.07	Створення та використання баз даних у задачах радіоекології	3	Залік
ВК.08	Теоретичні основи фізики іонізуючого випромінювання	3	Залік
ВК.09	Взаємодія ядерних випромінювань з речовиною	3	Залік
ВК.10	Системи інженерних розрахунків в задачах захисту довкілля	3	Залік
ВК.11	Чисельне моделювання в задачах захисту довкілля	3	Залік
ВК.12	Основи радіохімії металів	3	Залік
ВК.13	Основи радіохімії неметалів	3	Залік
ВК.14	Нормування впливу електромагнітного випромінювання	3	Залік
ВК.15	Захист від електромагнітних випромінювань	3	Залік
ВК.16	Основи радіобіології	3	Залік
ВК.17	Питання радіобіології людини	3	Залік
ВК.18	Організація радіаційного контролю промислової продукції	3	Залік
ВК.19	Організація радіаційного контролю харчової продукції	3	Залік
ВК.20	Прилади та методи реєстрації корпускулярних випромінювань	3	Залік
ВК.21	Прилади та методи реєстрації фотонних випромінювань	3	Залік
ВК.22	Принципи технічного контролю,	3	Залік

	показники та методи контролю якості продукції		
ВК.23	Деактивація та реабілітація територій, забруднених радіонуклідами	3	Залік
ВК.24	Стандарти якості, її регулювання та радіаційна безпечність продукції галузі	3	Залік
ВК.25	Еволюційні методи моделювання складних систем довкілля	3	Залік
ВК.26	Симуляційне моделювання вимірювань в задачах радіоекології	3	Залік
ВК.27	Радіаційний моніторинг дозових навантажень	3	Залік
ВК.28	Моніторинг радіаційних забруднень	3	Залік
ВК.29	Фізичні основи радіометрії	3	Залік
ВК.30	Фізичні основи дозиметрії	3	Залік
ВК.31	Спектроскопія фотонних випромінювань	3	Залік
ВК.32	Спектроскопія іонізуючих частинок	3	Залік
ВК.33	Спеціальний семінар "Фізичні принципи в ТЗНС"	3	Залік
ВК.34	Спеціальний семінар "Фізичні принципи в задачах екології"	3	Залік
ВК.35	Спеціальний семінар "Сучасні методи досліджень в задачах ТЗНС"	3	Залік
ВК.36	Спеціальний семінар "Сучасні методи досліджень в задачах екології"	3	Залік
ВК.37	Фізика складних, нелінійних, нерівноважних систем довкілля	3	Залік
ВК.38	Сучасні методи радіоекології	3	Залік
ВК.39	Онлайн курси інформальної освіти	3	Залік
ВК.40	Екологія моря	3	Залік
ВК.41	Екологія рослин з основами ботаніки та фізіології	3	Залік
ВК.42	Основи гідромеханіки	3	Залік
ВК.43	Основи гідравліки	3	Залік
ВК.44	Екологічна хімія	3	Залік
ВК.45	Гідрохімія поверхневих вод	3	Залік
ВК.46	Фізика хмар та опадів	3	Залік
ВК.47	Гідрогеологія	3	Залік
ВК.48	Гідротехніка	3	Залік
ВК.49	Інженерна океанологія	3	Залік
ВК.50	Урбоекологія	3	Залік
ВК.51	Фізичні основи впливу на атмосферні процеси	3	Залік

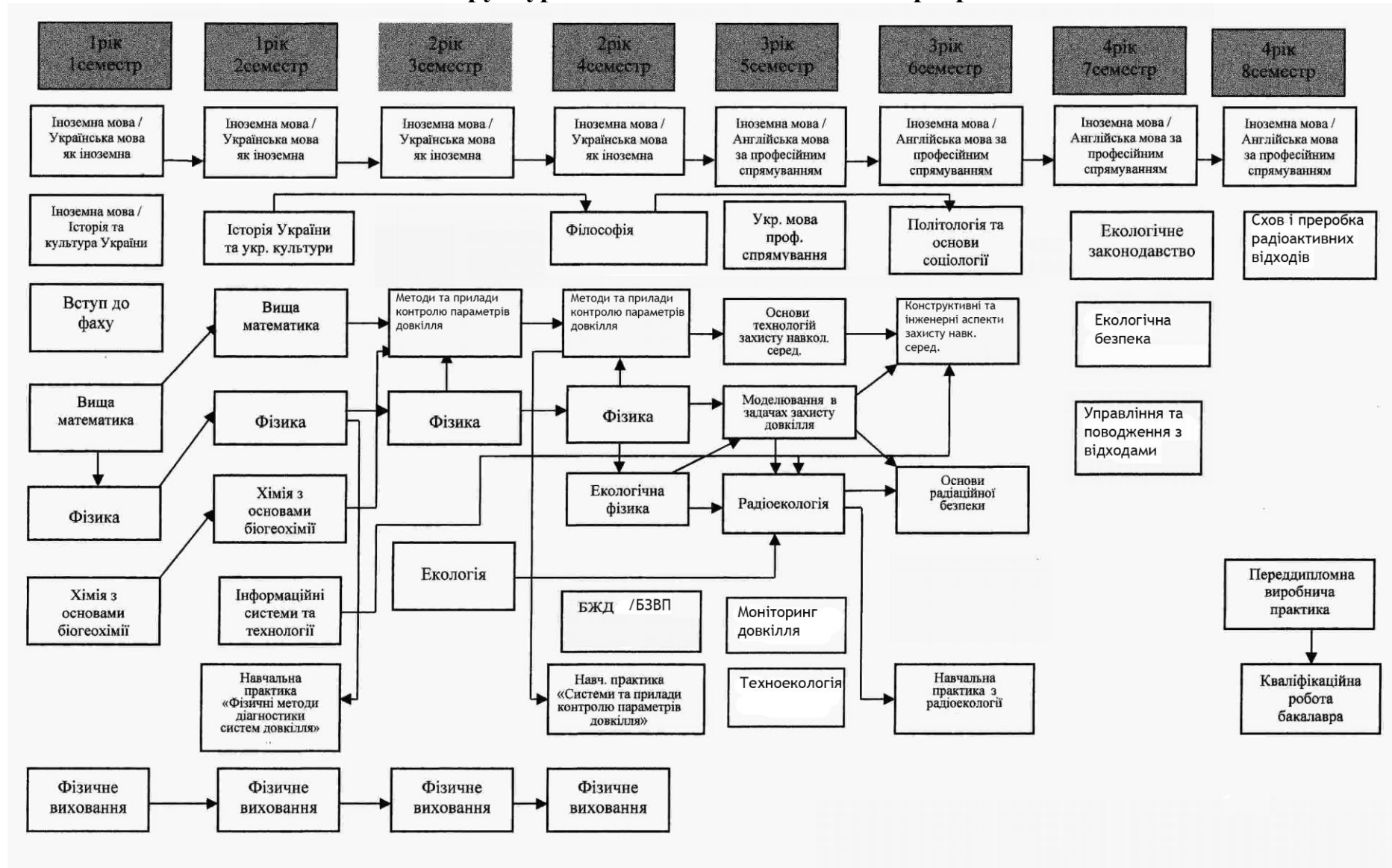
ВК.52	Акваріумістика	3	Залік
ВК.53	Гідрохімія підземних вод	3	Залік
ВК.54	Рослинництво	3	Залік
ВК.55	Цінності європейської цивілізації	3	Залік
ВК.56	Промислова океанологія	3	Залік
ВК.57	Методи захисту атмосфери	3	Залік
ВК.58	Формування та функціонування агроєкосистеми	3	Залік
ВК.59	Спецрозділи фізики атмосфери	3	Залік
ВК.60	Оптимізація природокористування	3	Залік
	Загальний обсяг вибірових компонентів	60	
Загальний обсяг освітньої програми		240	

На вивчення освітніх компонентів за вибором студента відводиться 60 кредити, що складає 25 % від загальної кількості кредитів. Перелік вибірових освітніх компонентів складається та затверджується рішенням Вченої ради факультету гідрометеорології і екології щорічно на основі обговорення з академічною спільнотою, роботодавцями та студентами.

Включення до робочого навчального плану вибірових дисциплін здійснюється відповідно до «Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (редакція 2024 р.).

Крім переліку вибірових дисциплін, запропонованих в рамках освітньої програм, здобувачі мають право обирати дисципліни з університетського каталогу () покликання буде розіслано гарантом окремо.

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота бакалавра передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища, охорони довкілля, збалансованого природокористування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів прикладних та інженерно-технологічних наук.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

5. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

5.1. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

[illegible]

5.3. ТАБЛИЦЯ СПІВВІДНОШЕННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИХ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Програмний результат навчання Формулювання усіх ПРН відповідно до Стандарту вищої освіти (за наявності) + додаткові (за наявності)	Перелік освітніх компонентів, які забезпечують формування програмного результату навчання (курсів роботи та практики включно)
ПР01 Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.	ОК.02 Вища математика ОК.03 Фізика ОК.04 Хімія з основами біогеохімії ОК.11 БЖД та основи охорони праці / Базова загальновійськова підготовка (для підготовки мобілізаційних ресурсів) ОК.12 Вступ до фаху ОК.20 Екологічна фізика ОК.21 Моделювання в задачах захисту довкілля
ПР02. Вміти аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань	ОК.01 Іноземна мова
ПР03. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.	ОК.06 Інформаційні системи та технології
ПР04. Обґрунтовувати природоохоронні технології, базуючись на теоретичному змісті предметної області.	ОК.13 Методи та прилади контролю параметрів довкілля з КР ОК.14 Основи технологій захисту навколишнього середовища ОК.15 Конструктивні та інженерні аспекти захисту навколишнього середовища з КП ОК.17 Радіоекологія з КП ОК.18 Основи радіаційної безпеки
ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.	ОК.14 Основи технологій захисту навколишнього середовища ОК.16 Екологія ОК.19 Екологічне законодавство

ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні (безпечні) та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.	ОК.08 Філософія ОК.10 Політологія та основи соціології ОК.13 Методи та прилади контролю параметрів довкілля з КР ОК.15 Конструктивні та інженерні аспекти захисту навколишнього середовища з КП
ПР07. Знати шляхи та методи здійснення науково-обґрунтованих технічних, технологічних та організаційних заходів щодо запобігання забруднення довкілля.	ОК.13 Методи та прилади контролю параметрів довкілля з КР ОК.14 Основи технологій захисту навколишнього середовища ОК.16 Екологія ОК.18 Основи радіаційної безпеки
ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей забруднювачів довкілля, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.	ОК.13 Методи та прилади контролю параметрів довкілля з КР ОК.14 Основи технологій захисту навколишнього середовища ОК.28 Навчальна практика «Системи та прилади контролю параметрів довкілля» ОК.23 Техноекоекологія
ПР09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.	ОК.13 Методи та прилади контролю параметрів довкілля з КР ОК.27 Навчальна практика «Фізичні методи діагностики систем довкілля» ОК.28 Навчальна практика «Системи та прилади контролю параметрів довкілля» ОК.29 Навчальна практика з радіоекології ОК.22 Моніторинг довкілля
ПР10. Вміти застосовувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення повітря і промислових	ОК.14 Основи технологій захисту навколишнього середовища ОК.22 Моніторинг довкілля

викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.	Техноекологія
ПР11. Вміти застосовувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.	ОК.14 Основи технологій захисту навколишнього середовища ОК.18 Основи радіаційної безпеки ОК.23 Техноекологія ОК.25 Управління та поводження з відходами ОК.26 Схов і переробка радіоактивних відходів
ПР12. Вміти проводити вибір інженерних методів захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-екологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.	ОК.13 Методи та прилади контролю параметрів довкілля з КР ОК.15 Конструктивні та інженерні аспекти захисту навколишнього середовища з КП
ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.	ОК.16 Екологія ОК.19 Екологічне законодавство
ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.	ОК.05 Історія України та української культури ОК.07 Фізичне виховання ОК.09 Українська мова (за професійним спрямуванням) ОК.14 Основи технологій захисту

	навколишнього середовища ОК.17 Радіоекологія з КП
ПР15. Вміти здійснювати фізичне моделювання кінетичних процесів у задачах довкілля, прогнозування характеру міграції забруднюючих речовин у біосфері	ОК.20 Екологічна фізика ОК.21 Моделювання в задачах захисту довкілля
ПР16. Вміти визначати на основі знань статистичних розподілів характер, критерії та параметри перерозподілу шкідливих речовин в об'єктах навколишнього середовища та описувати їх динаміку.	ОК.21 Моделювання в задачах захисту довкілля
ПР17. Вміти застосовувати інженерно-фізичні підходи та принципи для конструювання елементів та систем захисту довкілля.	ОК.13 Методи та прилади контролю параметрів довкілля з КР ОК.28 Навчальна практика «Системи та прилади контролю параметрів довкілля»
ПР18. Знати та вміти застосовувати методи та прилади контролю у радіодозиметрії та спектроскопії іонізуючого випромінювання.	ОК.29 Навчальна практика з радіоекології
ПР19. Вміти ідентифікувати спектри випромінювання, визначати кількісні характеристики вмісту та розсіювання радіонуклідів у довкіллі, проводити аналіз та ідентифікацію радіонуклідів.	ОК.29 Навчальна практика з радіоекології
ПР20. Вміти використовувати принципи та норми радіаційної безпеки (нормування екологічного навантаження, радіаційного нормування) в задачах захисту навколишнього середовища.	ОК.29 Навчальна практика з радіоекології
ПР21. Вміти здійснювати контроль дотримання норм діючого екологічного законодавства	ОК.30 Виробнича практика ОК.24 Екологічна безпека

організаціями, підприємствами, юридичними та фізичними особами, складати відповідні акти.	
ПР22. Вміти за відомими алгоритмами, використовуючи прилади радіоекологічної лабораторії, досліджувати радіаційну активність продуктів харчової промисловості та дози випромінювання. Здійснювати контроль радіаційного стану технологічних об'єктів, зв'язаних з виробництвом харчової продукції.	ОК.29 Навчальна практика з радіоекології
ПР23. Вміти оцінювати безпечність і відповідність харчової та промислової продукції, технологій та технологічного обладнання державним і міжнародним нормативам та стандартам радіаційної безпеки.	ОК.30 Виробнича практика
ПР24. Вміти за відомим алгоритмом здійснювати технологічний аудит та контроль радіаційного стану технологічних об'єктів.	ОК.29 Навчальна практика з радіоекології ОК.30 Виробнича практика
ПР25. Вміти, використовуючи радіо- та дозиметричну апаратуру, оцінювати безпечність і відповідність стану довкілля державним і міжнародним нормативам та стандартам радіаційної безпеки.	ОК.29 Навчальна практика з радіоекології ОК.30 Виробнича практика