

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені І. І. МЕЧНИКОВА**

Факультет гідрометеорології і екології



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор ОНУ імені І. І. Мечникова

проф. _____ Вячеслав ТРУБА

« ____ » _____ 2024 року

ПРОГРАМА

**фахового іспиту
для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти
спеціальності 101 - Екологія
на основі НРК 6, НРК 7**

Схвалено на засіданні Вченої ради
Факультету гідрометеорології і екології
Протокол № 1 від «19» червня 2024 р.

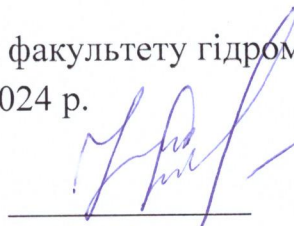
**ОНУ
2024**

Програма фахового іспиту зі спеціальності 101 – Екологія для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти на основі НРК 6, НРК 7. Одеса: ОНУ, 2024. 9 с.

Укладач: Чугай А.В., голова атестаційної комісії, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри екології та охорони довкілля.

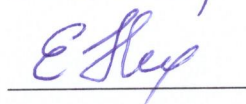
Схвалено на засіданні Вченої ради факультету гідрометеорології і екології
Протокол № 1 від « 19 » червня 2024 р.

Голова вченої ради факультету



Микола СЕРБОВ

Вчений секретар



Олена НАЖМУДІНОВА

1. ПРОГРАМА ФАХОВОГО ІСПИТУ

Загальна екологія (та неоекологія)

1. Екологія в системі природничих, соціальних та технічних наук. Основні етапи розвитку екологічної науки. Сучасна екологія як міждисциплінарна наука. Поняття і структурні підрозділи сучасної екології. Основні етапи екологічних досліджень. Загальні уявлення щодо екологічних законів, правил, принципів.
2. Основні положення аутоекології. Визначення «середовище» та типи середовищ. Екологічні фактори та їх класифікація. Абіотичні, біотичні та антропогенні екологічні фактори.
3. Основні положення демекології. Популяція та її параметри.
4. Екосистема як основний об'єкт вивчення в сучасній екології. Властивості біоценозу і біотопу. Динаміка біоценозів. Екологічні сукцесії. Концепція клімаксу. Екосистема і біогеоценоз. Особливості структури та динаміки екосистеми.
5. Особливості кругообігу речовин в екосистемах.
6. Загальна схема трансформації енергії в екосистемах (екологічна ентропія, правила 10 % і 1 %). Поняття про екологічні піраміди і їх типи.
7. Принципи класифікації екосистем.
8. Сучасні уявлення про біосферу. Структура і динаміка біосфери. Жива речовина і її роль в біосферних процесах. Еволюція біосфери. Показники порушення стійкості біосфери. Основні глобальні екологічні проблеми сучасності.
9. Особливості глобального забруднення довкілля. Фізичне, хімічне і біологічне забруднення довкілля. Екологічна складова проблеми управління та поводження з відходами виробництва та споживання.
10. Фактори порушення якості атмосфери.
11. Основні причини порушення якості природних вод, принципи оцінки екологічного стану водних об'єктів, негативні наслідки забруднення природних вод.
12. Основні причини деградації родючих ґрунтів, проблема хімічного і радіонуклідного забруднення ґрунтів та їх охорона. Загальні уявлення про геологічне середовище, екологічні функції геологічного середовища, вплив геологічного середовища на стан біоти і здоров'я людини.
13. Антропогенний вплив на біоценози і проблема збереження біологічного різноманіття. Екологічна складова природокористування.

Техноекологія

1. Основні промислові джерела забруднення довкілля.

2. Особливості техногенного впливу на довкілля: об'єктів тепло-, гідро- і атомної енергетики; нафтогазової і вугільної промисловості; металургійної, машинобудівельної та промислових підприємств.
3. Екологічні проблеми на транспорті і шляхи їх усунення.
4. Характеристика техногенного впливу на довкілля автотранспортних систем.
5. Вплив сільськогосподарського виробництва на стан довкілля.
6. Технічні (технологічні) засоби зменшення антропогенного навантаження на стан навколишнього середовища.

Моніторинг довкілля

1. Види систем моніторингу довкілля та їх ієрархічні рівні. Об'єкти і суб'єкти моніторингу.
2. Методи вимірювань параметрів навколишнього середовища. Дистанційні методи вимірювань. Технічні засоби і методи вимірювань параметрів довкілля.
3. Санітарно-гігієнічні нормативи забруднення складових довкілля.
4. Особливості моніторингу забруднення атмосферного повітря.
5. Особливості моніторингу забруднення поверхневих вод суші.
6. Особливості моніторингу забруднення вод Світового океану.
7. Особливості моніторингу забруднення ґрунтів. Принципи моніторингу геологічного середовища і підземних вод.

Заповідна справа

1. Характеристика, класифікація та організація ПЗФ. Особливості моніторингу об'єктів ПЗФ.
2. Основні напрямки політики в галузі розвитку заповідної справи в Україні.
3. Класифікація і особливості окремих категорій ПЗФ. Державний кадастр ПЗФ.
4. Положення про природно-заповідні об'єкти та охоронні зобов'язання. Структура та особливості «Червоної» та «Зеленої» книг України.
5. Режим та управління територіями та об'єктами ПЗФ. Відповідальність за порушення законодавства про ПЗФ.
6. Принципи формування екологічної мережі.

Урбоекологія

1. Місто як складна екосистема. Системний підхід до вивчення міста. Структурні елементи міста та зв'язки між ними.
2. Наявність ресурсів у містах, вимоги до їх якості. Системи та шляхи поліпшення якості питних вод.

3. Система водовідведення міст і промислових підприємств. Класифікація зворотних вод, вимоги до якості стічних вод, міської каналізації і очисних споруд.
4. Особливості господарсько-питного і промислового водопостачання. Методи очистки міських стоків. Принципи управління та поводження з муніципальними відходами.
5. Озеленення, фітомеліорація. Комплекс заходів щодо поліпшення якості міського середовища та його рекреаційних можливостей.

Моделювання та прогнозування стану довкілля

1. Принципи прогнозування забруднення атмосфери. Синоптичні умови, які сприяють формуванню високого рівня забруднення повітря – прогноз МУЗ. Чисельні і синоптико-статистичні методи прогнозу забруднення атмосфери. Прогноз фонового забруднення атмосфери.
2. Принципи моделювання забруднення поверхневих вод суші. Консервативні і неконсервативні забруднюючі речовини. Процеси перенесення речовини у турбулентному потоці. Методи розрахунку розводження стічних вод у річках. Розрахунок розповсюдження забруднювальних речовин при аварійних розливах.
3. Принципи моделювання забруднення ґрунтово-рослинного покриву. Моделювання основних процесів життєдіяльності рослин, міграції радіонуклідів в агроценозах, процесу поглинення важких металів ґрунтом та рослинами, впливу осолонцювання та засолення ґрунту на розвиток рослин.

Нормування антропогенного впливу на природне середовище

1. Система нормативів в галузі охорони атмосферного повітря: нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря; нормативи гранично допустимих викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел; нормативи гранично допустимого впливу фізичних та біологічних факторів стаціонарних джерел; нормативи вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах та впливу фізичних факторів пересувних джерел.
2. Державний облік у галузі охорони атмосферного повітря.
3. Регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарних джерел.
4. Обґрунтування обсягів викидів для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами.
5. Нормування якості води водних об'єктів. Екологічні нормативи якості води. Встановлення нормативів гранично допустимих скидів забруднювальних речовин у водні об'єкти.

Екологія людини

1. Проблема збереження генофонду людської популяції.

2. Антропогенні фактори екологічної безпеки людини.
3. Чинники комфортності і дискомфортності умов життя людини.
4. Засоби та підходи до оцінки впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я людини.
5. Вплив радіації та інших абіотичних факторів на стан здоров'я людини.

Екологічна безпека

1. Понятійно-
термінологічний апарат (безпека, небезпека, екологічний ризик та його чинники, рівні екологічної безпеки тощо).
2. Шляхи і
закономірності формування екологічної небезпеки, ієрархічна структура і структуризація екологічної небезпеки.
3. Класифікація
екологічних (у т.ч. надзвичайних) ситуацій.
4. Єдина
державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру.
5. Принципи
організації і управління екологічною безпекою, поводження з відходами.

Управління та поводження з відходами

1. Нормативно-правова база з питань відходів. Принципи класифікації відходів. Система управління та поводження з відходами в Україні.
2. Методи та інструменти управління відходами.
3. Система управління та поводження з відходами в країнах Євросоюзу: найкращі практики. Європейське законодавство з питань відходів.
4. Основні вимоги до операцій з відходами. Методи підготовки і переробки твердих відходів. Утилізація промислових відходів.
5. Проблема ТПВ в Україні. Властивості твердих побутових відходів. Утворення та накопичення ТПВ. Організація збору і вивозу ТПВ.
6. Ліквідаційні методи поводження з твердими побутовими відходами. Утилізаційні методи поводження з твердими побутовими відходами. Роздільне збирання та утилізація окремих складових ТПВ.

Екологічна оцінка планів, програм, проєктів

1. Співробітництво України з ЄС з питань навколишнього середовища відповідно Угоді про асоціацію між Україною та Європейським Союзом і його державами-членами.
2. Нормативно-правові підстави проведення стратегічної екологічної оцінки стратегій, планів, програм (СПП).
3. Процес проведення стратегічної екологічної оцінки. Методологія проведення Стратегічної екологічної оцінки.
4. Міжнародні зобов'язання України в сфері оцінки впливу на довкілля.
5. Законодавча база України щодо оцінки впливу на довкілля.

6. Порядок здійснення оцінки впливу на довкілля. Участь громадськості в процесі здійснення оцінки впливу на довкілля. Оцінка транскордонного впливу на довкілля.

2. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ауров В.В. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: підручник. Одеса: ТЕС, 2002. 284 с.
2. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології: теорія та практикум. Навчальний посібник. Київ: Лібра, 2006. 368 с.
3. Боярин М.В., Нетробчук І.М. Основи гідроекології: теорія й практика: навчальний посібник. Луцьк: Вежа-Друк, 2016. 365 с.
4. Василенко І.А., Трус І.М., Півоваров О.А., Фролова Л.А. Екологія людини. Дніпро: Акцент ПП, 2017. 183 с.
5. Гриб О.М., Белов В.В., Отченаш Н.Д. Оцінка, прогнозування та управління якістю водних ресурсів: конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2015. 121 с.
6. Клименко М.О., Залеський І.І. Техноекологія: підручник. Херсон: ОЛДІ ПЛЮС, 2017. 348 с.
7. Кучерявий В.П. Екологія. Львів: Світ, 2010. 500 с.
8. Кучерявий В.П. Урбоекологія. Львів: Світ, 1999. 372 с.
9. Лико С.М., Суходольська І.Л. Гідроекологія: навчальний посібник. Київ: Кондор-Видавництво, 2017. 186 с.
10. Лук'янова Л.Б. Основи екології, методика екологізації фахових дисциплін: навчально-методичний посібник для викладачів. Київ: ТОВ «ДСК – Центр». 210 с.
11. Марушевський Г.Б. Стратегічна екологічна оцінка: посібник. Київ: К.І.С., 2014. 65 с.
12. Моніторинг довкілля: підручник / За ред. Боголюбова В.М., Сафранова Т.А. Херсон: Грінь Д.С., 2011. 530 с.
13. Некос В.Ю. Загальна екологія: підручник. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2011. 596 с.
14. Некос В.Ю., Максименко Н.В., Владимірова О.Г. та ін. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Підручник. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2006.
15. Полетаєва Л.М., Юрасов С.М., Ільїна В.Г. Моделювання та прогнозування стану довкілля. Конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2004. 191 с.
16. Розанов В.А. Екологія людини. Навчальний посібник. Одеса: Наука і техніка, 2006. 231 с.
17. Романенко В.Д. Основи гідроекології: Підручник. Київ: Обереги, 2001. 728 с.

- 18.Сафранов Т.А., Адаменко Я.О., Приходько В.Ю. та ін. Системний аналіз якості навколишнього середовища: підручник. Одеса: Екологія, 2015. 244 с.
 - 19.Сафранов Т.А., Губанова О.Р., Лукашов Д.В. Еколого-економічні основи природокористування: навчальний посібник. Львів: «Новий Світ-2000», 2013. 350 с.
 - 20.Сафранов Т.А., Шаніна Т.П., Губанова О.Р., Приходько В.Ю.Управління та поводження з муніципальними відходами: практикум / Одеса: ТЕС, 2014. 198 с.
 - 21.Сокур М.І., Шмандій В.М., Бабець Є.К., Білецький В.С., Мельнікова І.Є., Харламова О.В., Шелудченко Л.С. Екологічна безпека та економіка: монографія. Кременчук: ПП Щербатих О.В., 2020. 240 с.
 - 22.Солуха Б.В., Фукс Г.Б. Міська екологія. Київ, 2003. 338 с.
 - 23.Техноекологія: підручник / За ред. Мальованого М.С. Херсон: Олді-Плюс, 2014. 616 с.
 - 24.Тимощук М.О. Екологічна оцінка планів, програм, проєктів. Конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2022. 102 с.
 - 25.Управління та поводження з відходами: підручник / За ред. Сафранова Т.А., Клименка М.О. Одеса: ТЕС, 2012. 272 с.
 - 26.Хилько М.І. Екологічна безпека України: навчальний посібник. Київ, 2017. 266 с.
 - 27.Чугай А.В. Моніторинг довкілля. Методи вимірювань параметрів навколишнього середовища. Конспект лекцій. Одеса: ТЕС, 2014. 66 с.
 - 28.Чугай А.В. Моніторинг довкілля. Моніторинг стану природних середовищ. Конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2022. 155 с.
 - 29.Чугай А.В., Сафранов Т.А. Методи оцінки техногенного впливу на довкілля: навчальний посібник. Одеса: ОДЕКУ, 2021. 115 с.
 - 30.Шаніна Т.П. Управління то поводження з відходами: конспект лекцій. Дніпропетровськ: ПБП Економіка», 2005. 144 с.
 - 31.Шмандій В.М., Клименко М.О., Голік Ю.С. та ін. Екологічна безпека: підручник. Херсон: Олді-плюс, 2013. 366 с.
 - 32.Юрасов С.М., Сафранов Т.А., Чугай А.В. Оцінка якості природних вод: навчальний посібник. Одеса: Екологія, 2012. 168 с.
-

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ІСПИТУ

Зміст тестових завдань визначено Програмою фахового іспиту для вступу на здобуття ступеня магістра за освітньо-професійною програмою «Екологія та охорона навколишнього середовища». Результат фахового випробовування оцінюють за шкалою **від 0 до 100 балів**.

Тест для фахового іспиту складається з **50** тестових завдань закритого типу. До кожного завдання подано три варіанти відповідей (1, 2, 3), **один з яких правильний**.

Критерії оцінювання іспиту за фахом

ТЗ із вибором однієї правильної відповіді	Кількість балів
• неправильна відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповідь не надано	0 балів
• правильна відповідь	2 бали
• мінімальна кількість тестових балів, яка дає право на участь в конкурсному відборі	12 балів
• максимальна кількість балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання тесту	100 балів

Під час проведення вступного випробування не допускається користування електронними приладами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо це не передбачено рішенням Приймальної комісії. У разі використання вступником під час вступного випробування сторонніх джерел інформації (у тому числі підказки) він відсторонюється від участі у випробуваннях, про що складається акт, в якому атестаційна комісія вказує причину відсторонення та час. У разі використання заборонених джерел абітурієнт, на вимогу члена атестаційної комісії, залишає аудиторію та одержує загальну нульову оцінку.

Апеляція подається письмово у вигляді заяви у довільній формі на ім'я відповідального секретаря Приймальної комісії ОНУ імені І.І. Мечникова.

Апеляційна заява подається вступником особисто згідно з Положенням про апеляційну комісію Одеського національного університету імені І.І.Мечникова.

Предметом апеляції може бути тільки оцінка з вступних випробувань. Не розглядаються апеляції, подані невчасно або з порушенням процедури подання.

Вступники, які не з'явилися на вступне випробування без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у подальших іспитах та конкурсному відборі не допускаються.