

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор



Сергій ОКОВИТИЙ

2024 р.

ПОГОДЖЕНО

В.о. проректора  
з науково-педагогічної роботи

Наталія ГУК

« 26 » 03 2024 р.

ПРОГРАМА  
ФАХОВОГО ІСПИТУ

для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра  
на основі освітнього ступеня бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня  
спеціаліста)

за спеціальністю 101 Екологія  
(Освітня програма – «Екологія»)



Розглянуто на засіданні вченої ради  
біолого-екологічного факультету  
від «18» березня 2024 р.; протокол № 9

Голова вченої ради \_\_\_\_\_ Олена СЕВЕРИНОВСЬКА

Дніпро-2024

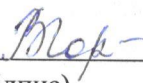
Укладачі програми:

1. Кунах О.М., професор кафедри зоології та екології, д-р біол. наук, професор
2. Лісовець О.І., доцент кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології, канд. біол. наук, доцент
3. Горбань В.А., завідувач кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології, канд. біол. наук, доцент
4. Коломбар Т.М., доцент кафедри зоології та екології, канд. біол. наук, доцент
5. Пономаренко О.Л., доцент кафедри зоології та екології, канд. біол. наук, доцент


Програма ухвалена на засіданні кафедри зоології та екології  
від «4» березня 2024 р., протокол № 16

Завідувач кафедри  (Олександр ПАХОМОВ)  
(підпис) (ім'я та прізвище)

Програма ухвалена на засіданні кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології  
від «5» лютого 2024 р., протокол № 12

Завідувач кафедри  (Вадим ГОРБАНЬ)  
(підпис) (ім'я та прізвище)

та на засіданні науково-методичної ради біолого-екологічного факультету  
від «18» березня 2024 р., протокол № 7

Голова  (Тетяна ШАРАМОК)  
(підпис) (ім'я та прізвище)

## 1. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Фаховий іспит (ФІ) передбачає перевірку здатності вступника до опанування освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Результати ФІ зараховуються для конкурсного відбору осіб; які на основі ступеня бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, магістра) вступають на навчання для здобуття ступеня магістра.

Програма фахового іспиту для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра за спеціальністю 101 Екологія (Освітня програма – «Екологія») містить питання з таких *нормативних* навчальних дисциплін природничо-наукової та професійної підготовки бакалавра:

1. Моніторинг довкілля;
2. Техноекологія;
3. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище;
4. Організація та управління в природоохоронній діяльності;
5. Радіоекологія.

## 2. ПЕРЕЛІК ТЕМ ДИСЦИПЛІН, З ЯКИХ ОЦІНЮЄТЬСЯ ВСТУПНИК

### 1. Навчальна дисципліна №1 «Моніторинг довкілля»

**1. Моніторинг довкілля як галузь природничої науки.** Предмет, об'єкт, мета, завдання та структура моніторингу довкілля. Сучасні концепції моніторингу. Концепція глобального моніторингу. Моніторинг довкілля в Україні. Методи моніторингу.

**2. Критерії оцінювання стану довкілля та види моніторингу.** Моніторинг впливу антропогенних факторів та види забруднення навколишнього природного середовища. Поняття гранично допустимої концентрації забруднюючої речовини та інші критерії моніторингу. Геофізичний, біологічний та екологічний моніторинг, їх підсистеми та найважливіші показники.

**3. Засади моніторингу атмосферного повітря.** Склад атмосферного повітря. Класифікація основних джерел забруднення атмосферного повітря. Наслідки забруднення атмосферного повітря (потепління клімату, кислотні опади, руйнування озонового екрану).

**4. Система моніторингу стану атмосферного повітря.** Дані, що необхідні для створення системи моніторингу атмосферного повітря. Склад та завдання служби спостережень за станом атмосферного повітря.

**5. Забруднення поверхневих вод та вод Світового океану.** Поверхневі води, вода скидна і стічна. Види забруднення поверхневих вод. Джерела і наслідки забруднення поверхневих вод та Світового океану.



**6. Моніторинг поверхневих вод.** Поняття, мета і завдання системи моніторингу поверхневих вод. Міжнародна програма UNEP/Water. Категорії пунктів спостереження. Створ пункту спостереження. Вертикаль та горизонталь створу, обґрунтування їх кількості. Методи і терміни відбору проб на водоймах і водотоках. Комплексне оцінювання забрудненості поверхневих вод. Оцінка якості води та її класифікація на основі нормативів екологічної безпеки. Лімітуюча ознака шкідливості забруднюючої речовини, принцип адитивності. Основні статистичні характеристики якості поверхневих вод. Оцінка якості води на основі екологічних нормативів.

**7. Джерела і наслідки забруднення ґрунту.** Основні антропогенні фактори впливу на ґрунтовий покрив. Ґрунтова ерозія, опустелювання, засолення та хімічне забруднення ґрунту як наслідки впливу людської діяльності. Критерії оцінювання стану ґрунтів.

**8. Моніторинг ґрунтового покриття.** Процеси і показники, які підлягають ґрунтовому моніторингу. Види ґрунтового моніторингу (перспективний, віддалений та оперативний). Основні принципи спостережень за рівнем хімічного забруднення ґрунту. Поняття ґрунтової провінції, геохімічного фону та геохімічної аномалії. Організація моніторингу забруднення ґрунтів важкими металами. Поняття ключової ділянки та ґрунтово-геоморфологічного профілю.

## 2. Навчальна дисципліна №2 «Техноекологія»

**1. Техноекологія. Техносфера.** Предмет, об'єкт та основні завдання техноекології. Загальна характеристика техносфери. Ресурси техносфери. Взаємодія техносфери з довкіллям. Джерела впливу на довкілля. Заходи зі зниження рівня негативного впливу на навколишнє середовище та його попередження. Збалансоване використання та відтворення природних ресурсів.

**2. Техноекологія енергоносіїв.** Видобувна промисловість: загальна характеристика, використовувані ресурси. Вплив видобувного комплексу на довкілля. Заходи зі зниження рівня негативного впливу видобувного комплексу на навколишнє середовище та його попередження. Енергетика: загальна характеристика, використовувані ресурси. Вплив енергетики на довкілля. Заходи зі зниження рівня негативного впливу енергетики на навколишнє середовище та його попередження. Відновлювальні джерела енергії.

**3. Техноекологія промислового виробництва.** Металургійний комплекс: загальна характеристика, використовувані ресурси. Вплив об'єктів чорної та кольорової металургії на навколишнє середовище. Нові екологічно безпечні технології в металургії. Машинобудівний комплекс: загальна характеристика, використовувані ресурси. Вплив машинобудівного комплексу на довкілля: забруднення атмосфери, гідросфери, ґрунтів. Заходи зі зменшення рівня негативного впливу машинобудівного комплексу на навколишнє середовище та його попередження. Хімічна промисловість:



загальна характеристика, використовувані ресурси. Вплив хімічної промисловості на довкілля. Заходи зі зниження рівня негативного впливу хімічної промисловості на навколишнє середовище та його попередження. Лісопромисловий комплекс: загальна характеристика, використовувані ресурси (ліс, складові компоненти у виробництві паперу). Вплив на довкілля лісопилно-деревопереробної промисловості, целюлозно-паперової промисловості. Заходи зі зниження негативного впливу лісопромислового комплексу на довкілля та його попередження, нові екологічно безпечні технології. Промисловість будівельних матеріалів: загальна характеристика, використовувані ресурси. Вплив промисловості будівельних матеріалів на довкілля. Легка промисловість: загальна характеристика, використовувані ресурси. Вплив легкої промисловості на довкілля та заходи зі зниження рівня негативного впливу.

#### **4. Техноекологія агровиробництва та інфраструктури.**

Агропромисловий комплекс: загальна характеристика, використовувані ресурси. Вплив рослинництва, тваринництва, харчової промисловості на довкілля. Заходи зі зниження рівня негативного впливу агропромислового комплексу на навколишнє середовище, нові екологічно безпечні агротехнології. Транспорт: загальна характеристика, використовувані ресурси. Вплив транспорту на довкілля. Заходи зі зниження негативного впливу транспорту на навколишнє середовище та його попередження. Використання альтернативних палив, нових екологічно безпечних транспортних засобів. Житлово-комунальне господарство: загальна характеристика, використовувані ресурси. Вплив на довкілля водопідготовки, систем каналізування, технології утилізації твердих побутових відходів. Заходи зі зниження негативного впливу житлово-комунального господарства на навколишнє середовище та його попередження. Сучасні екологічно безпечні технології водопідготовки, очищення стічних вод, утилізації твердих побутових відходів.

### **3. Навчальна дисципліна №3 «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище»**

**1. Поняття охорони навколишнього середовища та екологічної безпеки.** Основи нормування антропогенного навантаження на довкілля. Поняття екологічного нормування. Суть, мета, об'єкти і завдання нормування. Класифікація нормативів. Санітарно-гігієнічне нормування. Екологічне нормування антропогенного навантаження на довкілля. Науково технічне нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Основні напрямки нормування: санітарно-гігієнічне, науково-технічне, гігієнічне нормування.

**2. Основні положення в галузі стандартизації та нормування якості довкілля.** Мета, завдання та об'єкти стандартизації в галузі охорони довкілля. Закон України "Про стандартизацію". Необхідність стандартизації і

нормування якості довкілля. Організація робіт зі стандартизації. Категорії нормативних документів та види стандартів. Вимоги до побудови, викладу та затвердження стандартів.

**3. Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря.** небезпека наявності та критичні концентрації вмісту забруднюючих речовин в атмосфері. Джерела і види забруднення атмосфери. Оцінювання стану атмосферного повітря. Нормування якості повітря. Поняття якості атмосферного повітря. Сумарна допустима концентрація забруднюючих речовин в атмосферному повітрі. Класи небезпечності нормованих речовин. Досвід та особливості нормування якості атмосферного повітря в країнах ЄС

**4. Нормування забруднюючих речовин у водних об'єктах.** Показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів. Нормативні показники якості води різного призначення. Санітарно-гігієнічні нормативи якості питної води. Показники якості стічних вод, що скидаються у відкриті водойми господарсько-питного та культурно-побутового призначення. Показники якості стічних вод, які скидаються у водойми рибогосподарського призначення. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти. Досвід України та інших держав світу у галузі екологічного нормування водних об'єктів. Методологічні підходи для встановлення екологічних нормативів якості поверхневих вод України. Основні положення екологічного нормування напрацьованого у провідних державах світу.

**5. Нормування забруднюючих речовин у ґрунті.** Концептуальні основи та методичний підходи до проблеми екологічного нормування земель і ґрунтів. Нормативи в галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів. Нормування вмісту пестицидів, агрохімікатів та важких металів в ґрунті. Нормування санітарного стану ґрунтів. Нормування забруднення ґрунтів зрошувальними водами.

**6. Нормування антропогенного навантаження на рослинні угруповання.**

Антропогенне навантаження на лісові формації. Лісозахисна система. Нормативи визначення розмірів та особливостей просторового розташування лісозахисних смуг. Особливості впорядкування лісозахисних смуг. Антропогенне навантаження на степові угруповання України.

**7. Нормування енергетичних та радіаційних навантажень на природне середовище.** Особливості енергетичних навантажень на довкілля. Радіаційне забруднення, джерела радіаційного забруднення. Основні види випромінювання. Система нормування в галузі радіаційної безпеки. Нормування вмісту радіоактивних речовин у складових довкілля та харчових продуктах.

**8. Нормування якості продуктів харчування.** Принципи санітарно-гігієнічного нормування продуктів харчування. ГДК (допустима залишкова кількість) шкідливої речовини в продуктах харчування. Ефект сумачії шкідливих речовин у продуктах харчування.



**9. Нормування шумового забруднення довкілля.** Шумове забруднення. Шкідливий вплив шумів на стан здоров'я людей та живого населення довкілля Основні параметри шуму. Технічне та гігієнічне нормування шуму. Нормування впливів ультразвукових та інфразвукових шумів на довкілля.

**10. Нормування електромагнітного забруднення на довкілля.** Джерела утворення електромагнітних полів і їх вплив на біоту. Нормування складових електромагнітних полів на стан здоров'я населення. Основні види та методи захисту від електромагнітного випромінювання.

4. Навчальна дисципліна №4 «Організація та управління в природоохоронній діяльності»

**1. Теоретичні основи управління.** Теоретико-методологічні основи системного екологічного управління. Загальні поняття і положення: теорія відкритих систем; наука про системи, системна технологія, системна філософія. Методологія системно-екологічного підходу. Стандартні вимоги до систем екологічного управління. Нормативна методологія прийняття рішень. Стандартна модель екологічного управління.

**2. Екологічна політика держави.** Передумови формування екологічної політики держави. Основні складові механізму реалізації державної екологічної політики, проблеми і перспективи її подальшого розвитку. Національна екополітика України до 2030 р. Огляд сучасних вимог екологічної політики ЄС.

**3. Основні інструменти екологічного управління.** Стандартизація як нормативно-методична основа екологічного управління. Міжнародні стандарти. Екологічна сертифікація як інструмент екологічного управління. Екологічний аудит у системі екологічного управління. Екологічна експертиза як інструмент оцінювання впливу антропогенної діяльності на довкілля.

**4. Державна система екологічного управління.** Загальні положення. Функції та ієрархія державної системи екологічного управління. Органи загального та спеціального державного управління. Спеціальні функції державного екологічного управління. Система корпоративного екологічного управління. Сутність та особливості корпоративного екологічного управління. Вимоги Європейського регламенту з екологічного управління і аудиту, міжнародні та національні стандарти серії ISO 14001 та ISO 14004.

**5. Система місцевого екологічного управління.** Адміністративні системи місцевого екологічного управління. Місцева екологічна політика, програми. Системи громадського екологічного управління. Форми участі громадськості в екологічному управлінні. Посилення ролі неурядових організацій. Роль громадських організацій у формуванні нового ставлення суспільства до природи. Системи спеціального екологічного управління.

**6. Система регіонального управління.** Система управління формуванням національної екологічної мережі. Система управління

екологічною безпекою. Інформаційні системи екологічного управління. Кадастрова інформаційна система, екологічний моніторинг, екологічне картографування, географічні інформаційні системи, регіональні інформаційні системи. Їх специфіка в екологічному управлінні.

**7. Міжнародний досвід в управлінні довкіллям.** Всесвітня програма дій на XXI століття. Міжнародні організації і правові механізми співпраці щодо охорони довкілля і відновлення навколишнього середовища. Міжнародні аспекти збалансованого розвитку населених пунктів і вдосконалення комплексного управління.

## 5. Навчальна дисципліна №5 «Радіоекологія»

**1. Визначення радіоекології як науки. Історія радіоекології.** Напрями розвитку радіоекології та її задачі. Історія радіобіології та радіоекології. Сучасні проблеми радіоекології.

**2. Радіоактивність, типи іонізуючих випромінювань та їх дозиметрія.** Будова атома. Ізотопи. Явище радіоактивності. Закон радіоактивного розпаду. Типи ядерних перетворень. Типи іонізуючих випромінювань (електромагнітне, корпускулярне). Радіометрія і дозиметрія іонізуючих випромінювань. Одиниці радіоактивності та доз. Види опромінення.

**3. Джерела іонізуючих випромінювань на Землі.** Космічне випромінювання. Випромінювання радіонуклідів: природних, штучних. Радіаційні аварії. Генератори іонізуючих випромінювань. Внесок різних джерел іонізуючих випромінювань у формування дози опромінення людини.

**4. Фізичні та хімічні основи взаємодії іонізуючих випромінювань із речовинами клітин живих організмів.** Взаємодія електромагнітних та корпускулярних випромінювань з речовиною. Лінійна передача енергії іонізуючих випромінювань атомам і молекулам речовини та їх відносна біологічна ефективність. Пряма і непряма дія іонізуючих випромінювань.

**5. Біологічні ефекти іонізуючих випромінювань у рослин і тварин.** Класифікація радіобіологічних ефектів. Радіаційна стимуляція. Морфологічні зміни. Променева хвороба. Прискорення старіння і скорочення тривалості життя. Загибель. Генетичні ефекти.

**6. Радіочутливість рослин, тварин та інших організмів.** Радіочутливість та радіостійкість. Порівняльна радіочутливість організмів: рослин, тварин, бактерій і вірусів. Радіочутливість біоценозів. Причини широкої варіабельності радіочутливості організмів.

**7. Протирадіаційний захист і радіосенсибілізація.** Протирадіаційний біологічний захист і сенсибілізація. Радіопротектори та механізми їх дії. Захист навколишнього середовища від радіонуклідного забруднення: ґрунтів, водойм, рослин і тварин. Роль лісу у захисті навколишнього середовища від радіонуклідного забруднення.

**8. Атмосфера, ґрунт і водойми як вихідні ланки міграції радіонуклідів у природному середовищі.** Загальні закономірності міграції



радіонуклідів у природному середовищі Міграція радіонуклідів в атмосфері. Міграція радіонуклідів у ґрунті. Міграція радіонуклідів у водоймах.

**9. Заходи із зменшення вмісту радіонуклідів в продукції рослинництва і тваринництва.** Основні принципи організації ведення сільського господарства на забруднених радіонуклідами територіях. Засоби зменшення переходу радіонуклідів з ґрунту у сільськогосподарські рослини. Основні прийоми зменшення переходу радіонуклідів в продукцію тваринництва.

**10. Нормування іонізуючих випромінювань.** Категорії осіб, що опромінюються, та їх регламентація. Допустимі рівні та тимчасово допустимі рівні вмісту радіонуклідів в продуктах харчування. Населення в умовах радіаційних аварій. Принципи захисту від закритих та відкритих джерел іонізуючих випромінювань.

### 3. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

#### До навчальної дисципліни № 1 «Моніторинг довкілля»

1. **Ананьєва Т.В.** Моніторинг довкілля. Практикум : навч. видання. / Т. В. Ананьєва. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. – 172 с.
2. **Клименко М.О.** Моніторинг довкілля : підручник / М. О. Клименко, А. М. Прищепа, Н. М. Вознюк. - вид. 2-ге, допов. та перероб. – Рівне : НУВГП, 2023. – 350 с.
3. **Клименко, М. О.** Моніторинг довкілля: підручник / М. О. Клименко, А. М. Прищепа, Н. М. Вознюк. — К. : Академія, 2006. — 360 с.
4. **Клименко, М. О.** Моніторинг довкілля: практикум: навч. посіб. / М. О. Клименко, Н. В. Кнорр, Ю. В. Пилипенко. — К. : Кондор, 2010. — 284.
5. **Козаченко, Д. А.** Проблеми моніторингу забруднених земель від підприємств забруднювачів довкілля / Д. А. Козаченко, М. Я. Рохманов // Матеріали підсумкової наук. конф. проф.-викл. складу, асп. і здобувачів Харків. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. — 2011. — 11-14 січня. — С. 113-114.
6. **Крайнюков О. М.** Моніторинг довкілля: підручник / О. М. Крайнюков. — Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2009. – 176 с.
7. **Моніторинг довкілля:** підручник / В. М. Боголюбов, М. О. Клименко, В. Б. Мокін та ін. ; М-во освіти і науки України, ВНТУ, НУБіП України. — Вінниця : ВНТУ, 2010. — 233.
8. **Моніторинг довкілля:** підручник / В. М. Боголюбов, Т. А. Сафранов, М. О. Клименко [та ін.] ; за ред. В. М. Боголюбова, Т. А. Сафранова ; М-во освіти і науки України. — Херсон : Грінь Д. С., 2012. — 529.
9. **Моніторинг довкілля:** підручник / В. М. Боголюбов, Т. А. Сафранов, М. О. Клименко та ін. ; за ред. В. М. Боголюбова, Т. А. Сафранова ; М-во освіти і науки України. — Херсон : Грінь Д. С., 2013. — 529.

10. **Педак, І.С.** Державна політика у сфері природокористування України / І.С. Педак // Держава та регіони. Серія : Державне управління. — 2010. — № 1. — С. 88-92.
11. **Полетаєва, Л. М.** Моніторинг навколишнього природного середовища: навч. посіб. / Л. М. Полетаєва, Т. А. Сафронов ; М-во освіти і науки України. — К. : КНТ, 2007. — 172 с.
12. **Рома В.В., Степова О.В.** Моніторинг довкілля. Навч. посібник. - Полтава: Полт НТУ, 2016. —117с.
13. **Свіщова, Я. О.** Вдосконалення методик екологічного моніторингу об'єктів довкілля / Я. О. Свіщова // Матеріали підсумкової наук. конф. проф.-викл. складу, асп. і здобувачів Харків. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. — 2011. — 11-14 січня. — С. 254-255.
14. **Солов'яненко, Н.** Державна політика екологобезпечного природокористування в Україні / Н. Солов'яненко // Землевпорядний вісник. — 2013. — № 5. — С. 48-51.

#### До навчальної дисципліни № 2 «Техноекологія»

1. **Зубик С.В.** Техноекологія. – Івано-Франківськ: Полумія, 2004. – 452 с.
2. **Іваненко О.І., Носачова Ю.В.** Техноекологія: підручник — Київ: Видавничий дім «Кондор», 2017. — 294 с.
3. **Клименко М.О., Залеський І.І.** Техноекологія. – Рівне: НУВГПР, 2010. – 298 с.
4. **Клименко М.О., Залеський І.І.** Техноекологія. – Херсон: ОЛДІ ПЛЮС, 2017. – 348 с.
5. **Мальований М.С., Боголюбов В.М., Шаніна Т.П., Шмандій В.М., Сафранов Т.А.** Техноекологія: підручник / За ред. М.С.Мальованого. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2013. – 424 с.
6. **Мельник Л.Г.** Основи екології: екологічна економіка та управління природокористуванням. – Суми: Університетська книга, 2006. – 658 с.
7. **Підкамінний І.М.** Техногенно-екологічна небезпека. Матеріали Ради по вивченню продуктивних сил України. – К.: Либідь, 2001. – С 19–36.
8. **Потіш Л.А. та ін.** Екологія: теорія та практика. – Львів: «Новий Світ-2000», 2003. – 296 с.
9. **Романюк О.** Реформування сфери послуг водо-, теплопостачання та водовідведення в Україні. Кращі практики. – К.: ПАДКО, 2005. – 63 с.
10. **Руденко В.П.** Природно-ресурсний потенціал України. – К.: Наукова думка, 2004. – 36 с.
11. **Сафранов Т.А.** Екологічні основи природокористування. – Львів: Новий Світ-2000, 2004. – 248 с.
12. **Сухарев С.М., Чудак С.Ю., Сухарева О.Ю.** Техноекологія та охорона навколишнього природного середовища. Навчальний посібник для



студентів вищих навчальних закладів. – Львів: Новий Світ–2000, 2004. – 256 с.

**До навчальної дисципліни № 3 «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище»**

1. **Гомеля М.Д., Шаблій Т.О., Глушко О.В.** та ін. Екологічна безпека. Навч. посібник. – К.: ТОВ «Інфодрук», 2009. – 245 с.

2. **Екологічна експертиза та екологічна інспекція** / А.І. Корабльова, Л.Г. Чесанов Т.І. Долгова та ін. – Дніпропетровськ: Поліграфіст, 2002. – 220 с.

3. **Екологія і закон. Екологічне законодавство України.** У двох книгах. Київ: Юрінком Інтер, 1997. Книга 1–698 с., книга 2–574 с.

4. **Максименко Н.В., Черкашина Н.І., Кочанов Н.О.** Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: навч.- метод. посіб. – Х.: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2011. - 92 с.

5. **Некос В.Ю., Максименко Н.В., Владимірова О.Г.** та ін. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: Навч. посібник. – К.: Кондор, 2007. – 268 с.

6. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : підручник для студентів вищих навчальних закладів / [Н. В. Максименко, О. Г. Владимірова, А. Ю. Шевченко, Е. О. Кочанов]. – 3-тє вид., доп. і перероб. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. – 264 с.

7. **Орфанова М.М.** Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Конспект лекцій. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 27 с.

8. **Товажнянський Л.Л., Масікевич Ю.Г., Моїсеєв В.Ф.** та ін. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: Навч. посібник. — Чернівці: Зелена Буковина, 2005. — 284 с.

9. **Фурдичко О. І., Славов В. П., Вуйцицький А. П.** Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: Навч. посіб.- К.: Основа, 2008.–360 с.

10. **Царенко О.М., Несветов О.О., Карацький М.О.** Основи екології та економіка природокористування: Навч. посібник. – Суми: Університ. книга, 2001. – 326 с.

11. **Цветкова Н.М., Якуба М.С.** Навчальний посібник до вивчення дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на довкілля»: Навч. посіб.- Д.: РВВ ДНУ, 2017. – 44 с.

**До навчальної дисципліни № 4 «Організація та управління в природоохоронній діяльності»**

1. **Телюра Н. О.** Конспект лекцій з дисципліни «Організація та управління в природоохоронній діяльності» (для студентів 3 курсу денної і 4 курсу заочної

- форм навчання за напрямом 6.040106 – Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування) / Н. О. Телюра; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. – 2016. – 124 с.
2. **Максименко Н. В.** Організація управління в природоохоронній діяльності : навчально-методичний посібник для проведення контроль-колоквіумів, практичних та самостійних робіт студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. / Н. В. Максименко, Р. О. Квартенко, А. С. Александрова. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. – 46 с.
  3. **Максименко Н. В.** Організація управління в екологічній діяльності: [підручник для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів] / Н. В. Максименко, В. В. Задніпровський, Р. О. Квартенко. Вид. 3-тє, перероб. і доп. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. – 282 с.
  4. **Максименко Н. В.,** Задніпровський В. В., Клименко О. М. Організація управління в екологічній діяльності: Підручник для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Вид. 2-ге, перероблене і доповнене. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. – 340 с.
  5. **Бобильов Ю.П.** Організація і управління в природоохоронній діяльності. Опорний конспект лекцій Дніпро: ДНУ. – 2017. – 72 с.
  6. **Екологічне управління:** Підручник / В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Т.О. Білявський та ін. – К.: Либідь, 2004. – 432 с.
  7. **Організація та управління в природоохоронній діяльності :** навч. посіб. / Н. М. Самойленко, Д. В. Райко, В. І. Аверченко. – Харків : НТУ «ХП», Видавництво «Лідер», 2018. – 174 с.
  8. **Баб'як О.С.,** Біленчук П.Д., Чирва Ю.О. Екологічне право України. – К.: Атака, 2000. – 216.
  9. **Лозанський В.Р.** Екологічне управління в розвинутих країнах світу в порівнянні з Україною. – Харків, УкрНДПЕП, 2000. – 68 с.
  10. **Корпоративне управління:** Навч. посібник / Задихайло Д.В., Кібенко О.Р., Назарова Г.В. – Х.: Ескада, 2003. – 688 с.
  11. **Управління персоналом:** Навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни / Мельничук Д.П.: Житомир: ЖДТУ, 2006. – 327 с.
  12. **Організація та управління в природоохоронній діяльності:** практикум для студентів за спеціальністю 6.040106 «Екологія. Охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування» освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» / Укладач О. В. Рибалова – Х.: НУЦЗУ, 2014. – 216 с.

#### **До навчальної дисципліни № 5 «Радіоекологія»**

1. **Гродзинський Д.М.** Радіобіологія: Підручник. - К.: Либідь, 2000. - 448с.
2. **Гудков І.М.** Радіобіологія: Підручник для вищ. навчальних закладів. – К.: НУБіП України, 2016. – 485 с.



3. **Гудков І.М., Гайченко В.А., Кашпаров В.О.** та інші. Радіоекологія: Навчальний посібник / За редакцією академіка НААН України І.М. Гудкова. Вид. 2-ге доповнене. стереотипне. – Херсон.: ОЛДІ ПЛЮС, 2017. – 468 с.
4. **Гудков І.М., Кашпаров В.О., Паренюк О.Ю.** Радіоекологічний моніторинг: навчальний посібник. – Київ, 2019. – 188 с.
5. **Іванов Є.А.** Радіоекологічні дослідження: Навч. посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 149 с.
6. **Клименко М. О., Клименко О. М., Клименко Л. В.** Радіоекологія : підручник. – Рівне : НУВГП, 2020. – 304 с.
7. **Кутлахмедов Ю.О., Корогодін В.І., Кольтовер В.К.** Основи радіоекології. – К.: Вища школа, 2003. – 319 с.
8. **Практикум з радіобіології та радіоекології:** навчальний посібник / [ В.А. Гайченко, І.М. Гудков, В.О. Кашпаров, В.О. Кічно, М.М. Лазарєв]. Вид. 2-е доповнене. – Херсон: Стереотип. вид. – Херсон. – ОЛДІ ПЛЮС, 2014. – 278 с.
9. **Радіоекологія : підручник для студентів спеціальності - 101 "Екологія та охорона навколишнього середовища" усіх форм навчання вищих навчальних закладів / Ю. Г. Масікевич [та ін.] ;** Харк. політехн. ін-т МОН України. - Чернівці : Місто, 2018. - 449 с.
10. **Радіоекологія. Практикум. Навчальний посібник / [М.О. Клименко., А.М. Прищепа., О.О. Лебедь] –** Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. – 404 с.
11. **Радіоекологія: підручник. В.П. Шапорєв, Ю.Г. Масікевич, В.Ф. Моїсєєв, та ін. –** Чернівці: «Місто» АНТ, 2018. – 440 с.
12. **Трохименко Г. Г.** Радіоекологія: курс лекцій. – Миколаїв: НУК, 2012. – електронне видання.

#### 4. СТАНДАРТНА СТРУКТУРА ВАРІАНТУ ФІ

Кожний варіант фахового іспиту містить 50 тестових завдань; зміст яких стає відомим вступнику лише при отриманні варіанту випробування. Всі питання складені у формі обрання однієї вірної відповіді з чотирьох запропонованих; проти якої вступник має зробити відповідну позначку.

Оцінка за відповідь на кожне питання варіанту ФІ може набувати одного з двох значень:

- максимального значення 2 балів у випадку вірної відповіді;
- мінімального значення 0 балів у випадку невірної відповіді.

Розподіл питань у кожному варіанті:

- за формою завдань

Форма завдання	Кількість одиниць у варіанті	Кількість балів за одне завдання	Максимальна кількість балів; яка може бути набрана за весь іспит
Питання на обрання вірної відповіді	50	2	50 x2=100

- за темами навчальних дисциплін

База містить 5 дисциплін; в кожній дисципліні 4 різних блоки; обирається по два-три завдання з блоку;

всього одиниць у варіанті білету 50 .

Для забезпечення оголошеної структури екзаменаційного білету і належної варіативності при його формуванні склад та об'єм бази тестових завдань повинен бути таким

Дисципліни	Кількість блоків	Кількість завдань в одному блоці	Всього завдань з дисципліни
Дисципліна №1	4	25	100
Дисципліна №2	4	25	100
Дисципліна №3	4	25	100
Дисципліна №4	4	25	100
Дисципліна №5	4	25	100
Загальна кількість завдань			500



Структура варіанту з фахового іспиту:

	Кількість тестових завдань у варіанті	Кількість балів за тестове одне завдання	Максимальна кількість балів
Дисципліна №1	10	2	20
Дисципліна №2	10	2	20
Дисципліна №3	10	2	20
Дисципліна №4	10	2	20
Дисципліна №5	10	2	20
Всього питань на обрання вірної відповіді	50	2	$50 \times 2 = 100$