

**Національний технічний університет Україна
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

Затверджую



Голова Приймальної комісії
Ректор

Михайло
ЗГУРОВСЬКИЙ

25.04.2024
дата

**ПРОГРАМА
вступного іспиту із спеціальності**

для вступу на освітньо-наукову програму підготовки доктора філософії
«Екологія»
за спеціальністю 101 Екологія

Програму ухвалено:

Науково-методичною комісією за спеціальністю

101 Екологія

Протокол № 12 від « 18 » « квітня » 2024 р.

Голова НМК

 Микола ГОМЕЛЯ

Київ – 2024

Зміст

| | |
|---|----|
| 1. Загальні відомості..... | 3 |
| 2. Теми, що виносяться на екзаменаційне випробування..... | 4 |
| 3. Навчально-методичні матеріали..... | 7 |
| 4. Рейтингова система оцінювання..... | 12 |
| 5. Приклад екзаменаційного білету..... | 13 |

I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Вступний іспит на навчання для здобуття наукового ступеня доктор філософії спеціальності 101 «Екологія» проводиться для тих вступників, які мають ступень магістра*.

Освітня програма «Екологія» відповідає місії та стратегії КПІ ім. Ігоря Сікорського, за якою стратегічним пріоритетом університету є фундаменталізація підготовки фахівців. Особливості освітньої програми враховані шляхом обрання відповідних розділів програми вступного іспиту. Проведення вступного випробування має визначити у вступників здатності з фахових дисциплін, які вивчалися ними до випробувань за напрямом підготовки магістра/спеціаліста спеціальності 101 «Екологія» і виносяться на вступний іспит.

Теоретичні питання вступного іспиту можна поділити на наступні розділи:

1. Загальна екологія.
2. Екологія людини.
3. Оцінка впливу на довкілля.
4. Утилізація та рекуперація відходів.
5. Технологія та обладнання захисту атмосфери.
6. Технологія та обладнання захисту гідросфери.
7. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище.
8. Моніторинг довкілля.

Для вступного іспиту для здобуття вищої освіти за ступенем доктора філософії спеціальності 101 «Екологія» передбачено 20 екзаменаційних білетів. Екзаменаційний білет складається з 3-х теоретичних питань. До екзаменаційного білету включаються відповідно: 1 питання з першого, другого або третього розділів, 2 – з четвертого, п'ятого або шостого розділів, 3 – з сьомого чи восьмого розділів.

Вступне випробування зі спеціальності проводиться у формі усного екзамену.

Тривалість підготовки вступника до відповіді – 2 академічні години.

Інформація про правила прийому на навчання та вимоги до вступників освітньої програми «Екологія» наведено в розділі «Вступ до аспірантури» на веб-сторінці аспірантури та докторантури КПІ ім. Ігоря Сікорського за посиланням <https://aspirantura.kpi.ua/>

*Відповідно доп.2 Розділу XV закону Про вищу освіту вища освіта за освітньо-кваліфікаційним рівнем спеціаліста прирівнюється до вищої освіти ступеня магістра

II. ТЕМИ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНЕ ВИПРОБОВУВАННЯ

1. Загальна екологія

Глобальні екологічні проблеми та шляхи їх вирішення. Поняття сталого розвитку суспільства. Біотоп та біоценоз. Структура і властивості біоценозу. Екологічні фактори. Біотичні та абіотичні фактори. Структура біосфери. Структура екосистеми. Енергія в екосистемах. Харчові (трофічні) ланцюги і сітки. Біогеохімічні цикли. Кругообіг води та основних біогенних елементів. Негативні та позитивні взаємодії між видами. Поняття про екологічну нішу. Популяційна структура виду. Класифікації популяцій. Популяційні закони. Структура популяцій. Динаміка популяцій.

2. Екологія людини

Біоіндикація і біотестування. Біотести на забруднення атмосферного повітря. Поняття про токсичність, небезпечні хімічні речовини. Шкідлива речовина. Ксенобіотики. Нормування забруднення у повітрі. Порядок розробки нормативів гранично допустимих концентрацій. ГДК максимально разова і ГДК середньодобова. Шлях їх визначення. Зв'язок токсичності із хімічною будовою речовини. Правило гомологічних рядів. Токсикологічна класифікація отруйних речовин. Поняття про сильнодіючі отруйні речовини (СДОР). Показники токсичності речовин. Коефіцієнти запасу. Токсикокінетика. Рух отруйних речовин в організмі. Поняття рецептора. Комбінована і комплексна дія забруднювачів довкілля. Поріг шкідливої дії. Нормування забруднень у воді водоймищ. Показники шкідливості. Лімітуючий показник шкідливості. Підходи до нормування вмісту хімічних речовин у воді водоймищ рибогосподарського призначення. Встановлення ГДК шкідливих речовин у ґрунтах. Надзвичайне забруднення атмосфери, води поверхневих водоймищ, ґрунтів.

3. Оцінка впливу на довкілля

Місце та роль оцінки впливу на довкілля (ОВД) в охороні навколишнього природного середовища. Мета та завдання ОВД. Основні учасники процедури ОВД. Категорії видів планованої діяльності, що підлягають обов'язковій оцінці впливу на довкілля. Основні етапи ОВД. Єдиний реєстр з оцінки впливу на довкілля. Порядок розміщення матеріалів у єдиному реєстрі з ОВД. Роль та участь громадськості в процедурі проведення оцінки впливу на довкілля. Структура та зміст звіту з оцінки впливу на довкілля. Організація та проведення громадських обговорень звіту з ОВД. Основні фактори, що впливають на підготовку висновку з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності.

Післяпроектний моніторинг. Оцінка транскордонного впливу на довкілля.
Стратегічна екологічна оцінка.

4. Утилізація та рекуперація відходів

Основні терміни та поняття в галузі поводження з твердими відходами. Класифікація промислових відходів. Механічні методи підготовки та переробки твердих відходів. Методи класифікації та сортування. Процеси збагачення при утилізації твердих відходів. Термічні методи підготовки та переробки твердих відходів. Біологічні методи підготовки та переробки твердих відходів. Збір та складування твердих промислових відходів. Збір та транспортування твердих побутових відходів. Захоронення твердих побутових відходів. Полігони твердих побутових відходів. Методи переробки фільтратів полігонів твердих побутових відходів. Технології переробки твердих побутових відходів з отриманням біогазу. Експлуатація та рекультивація полігонів твердих побутових відходів. Сортування твердих побутових відходів. Маркування пакувальних матеріалів. Використання відходів як вторинних матеріальних ресурсів. Утилізація побутових відходів.

5. Технологія та обладнання захисту атмосфери

Будова та властивості атмосфери. Хімія та фізика атмосфери. Зміна хімічного складу атмосферного повітря та динаміка клімату Землі. Основні забруднюючі речовини атмосферного повітря. Джерела забруднення атмосфери. Кислотні дощі. Руйнування озонового шару. Заходи по захисту озоносфери. Основні властивості пилу. Ефективність уловлювання твердих часток. Очистка газів в пилоосадових камерах. Очистка газів в циклонних апаратах. Очистка газів в пилоуловлювачах різного типу. Очистка газів в фільтрах різного типу. Очистка газів в мокрих пилоуловлювачах. Технології очищення газових викидів від аерозолів. Абсорбційні методи очищення газових викидів. Адсорбційні та хемосорбційні методи очищення газових викидів.

6. Технологія та обладнання захисту гідросфери

Фізичні та органолептичні показники якості води. Класифікація забруднень води по фазово-дисперсному складу. Хімічні показники якості води. Відстоювання води, визначення гідравлічної крупності осаду технологічним аналізом. Фільтрування води, механізм фільтрування. Очищення води коагуляцією. Флокулянти в процесах очищення води та зневоднення осадів. Фізико-хімічні основи очищення води флотацією. Фізико-хімічні основи очищення води адсорбцією. Фізико-хімічні основи іонообмінного методу

очищення води. Розрахунки катіонообмінних та аніонообмінних фільтрів. Фізико-хімічні основи електрохімічних методів очищення води. Основні мембранні процеси очищення води. Методи знезараження води. Біологічні методи очищення стічних вод. Принцип вибору технологічних схем. Вибір технологічної схеми при проектуванні станції водопідготовки чи очистки води. Визначення повної продуктивності станції водопідготовки. Типова технологічна схема підготовки питної води. Технологічна схема та комплекс обладнання для очищення комунально-побутових вод. Типова технологічна схема пом'якшення води. Типова технологічна схема знесолення води. Системи водокористування. Експлуатація водооборотних та замкнутих систем водокористування. Стабілізаційна обробка води для підживлення систем охолодження. Основні методи пом'якшення води. Осади, що утворюються при очищенні води, основні методи їх переробки та утилізації.

7. Моніторинг довкілля

Мета, призначення, концепція, принципи організації екологічного моніторингу. Система моніторингу. Організація спостережень за забрудненням. Моніторинг атмосфери. Моніторинг гідросфери. Моніторинг ґрунту. Методи контролю важких металів в навколишньому середовищі. Фізико-хімічні методи контролю токсичних речовин в навколишньому середовищі.

8. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище

Структура державної системи охорони навколишнього природного середовища. Основні напрямки її діяльності. Основні фактори, які впливають на формування концентрації забруднень в приземному шарі атмосфери. Максимальна приземна концентрація забруднення. Поняття гранично допустимого викиду (ГДВ) та тимчасово-погодженого викиду (ТПВ) шкідливих речовин в атмосферу. Нормування якості води. Класифікація водних об'єктів. Поняття та визначення гранично допустимого скиду (ГДС) та тимчасово погодженого скиду (ТПС) шкідливих речовин у водойми. Основні етапи встановлення ГДС. Економічний механізм забезпечення охорони навколишнього середовища. Споживання води. Класифікація споживачів води. Промислове водопостачання, вплив на водні об'єкти. Споживання води сільським господарством, його вплив на гідросферу. Водозабезпечення населення, вплив на водойми. Принципи та концепції безвідходної та маловідходної технології. Стратегія більш чистого виробництва.

III. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література до 1-го розділу

1. Гомеля М. Д., Оверченко Т. А., Іваненко О. І. Більш чисті виробництва: підручник. – К.: Біла Церква : Видавець О. В. Пшонківський, 2020. – 248 с.
2. Іваненко О. І., Носачова Ю. В. Техноекологія : Підручник. – К.: Кондор, 2017. – 294 с.
3. Носачова Ю. В., Іваненко О. І., Вембер В. В. Екологічна безпека інженерної діяльності. К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. – 212 с.
4. Оверченко Т. А., Іваненко О. І., Вембер В. В. Стратегія охорони навколишнього середовища : навчальний посібник для студентів інженерних спеціальностей вищих навчальних закладів. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 132 с.
5. Трус І. М., Радовенчик Я. В., Гомеля М. Д. Екологічні аспекти керування якістю навколишнього середовища : Підручник. – К.: Політехніка, 2019. – 210 с.
6. Апостолук С.О., Джигирей В.С., Апостолук А.С. Промислова екологія : навчальний посібник. – К.: Знання, 2005. – 474 с.
7. Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Навроцький В. М. Основи екології. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.
8. Бобильов Ю.П., Бригадиренко В.В., Булахов В.Л., Гайченко В.А. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О.Є. Пахомова. – Харків: Фоліо, 2014. – 666 с.
9. Боголюбов В.М., Прилипко В.А., Піскунова Л.Е. Стратегія сталого розвитку. Навчальний посібник. – К.: Вид. центр НАУ, 2008. – 264 с.
10. Бойко В.І., Нінова Т.С. Загальна хімічна технологія і промислова екологія : Навчальний посібник. – Черкаси: Видавничий відділ ЧНУ, 2013. – 126 с.
11. Буравльов Є. П. Безпека навколишнього середовища. – К., 2004. – 320 с.
12. Вернадский В.І. Вибрані наукові праці академіка В.І. Вернадського. – К., 2011-2012: Т. 3: Хімічна будова біосфери Землі та її оточення. – 2012. – 507 с.; Т. 4: Геохімія живої речовини, кн. 1. – 2012. – 504 с.; Т. 4 : Геохімія живої речовини, кн. 2. – 2012. – 582 с.
13. Войцицький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М. Техноекологія: підручник. – К: Аграрна освіта, 2009. – 533 с.
14. Згуровский М.З., Статюха Г.О. Основи устойчивого развития общества: курс лекций в 2-х ч. – К.: НТУУ "КПИ", 2010. – Ч. 1. – 464 с.
15. Качинський А. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення. – К.: НІСД, 2001. – 312 с.
16. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. – 499 с.
17. Олійник Я.Б. Основи екології: підручник. – К.: Знання, 2012. – 558 с.

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

Література до 2-го розділу

1. Гончаренко М.С., Бойчук Ю.Д. Екологія людини. – Суми: Університетська книга, 2019. – 391 с.
2. Микитюк О.М., Злотін О.З., Бровдій В.М. Екологія людини. – Х.: ОВС, 2004. – 254 с.
3. Михайловська Г.М. Хімія токсичних речовин. – Чернівці: Рута, 2006. – 303 с.
4. Пузік В.К., Волощенко В.В., Криштоп Є.А. Екологічна токсикологія. Навчальний посібник. – Х.: ХНАУ, 2016. – 349 с.
5. Носачова Ю.В., Іваненко О.І., Вембер В.В. Екологічна безпека інженерної діяльності. К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. – 294 с.
6. Буравльов Є.П. Безпека навколишнього середовища. – К., 2004. – 320 с.
7. Перепелиця О.П. Екохімія та ендоекологія елементів: довідник з екологічного захисту. – К.: НУХТ, 2004. – 736 с.
8. Хоботова Е.Б., Уханьова М.І. Екологія людини: Конспект лекцій. – Харків: Харківський національний автомобільно-дорожній університет, 2005. – 75 с.
9. Трус І.М., Радовенчик Я.В., Гомеля М.Д. Екологічні аспекти керування якістю навколишнього середовища: Підручник. – К.: Політехніка, 2019. – 210 с.

Література до 3-го розділу

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля», №2059-19 від 23.05.2017 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>.
2. Популярний коментар до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» / Є. Алексєєва [за заг. ред. О. Кравченко] – Львів: «Компанія «Манускрипт»», 2018. – 60 с.
3. Стратегічна екологічна оцінка: можливості для громадськості (посібник) / С. Шутяк [за заг. ред. О. Кравченко] – Львів: «Компанія «Манускрипт»», 2017. – 28 с.
4. Закон України Про екологічну експертизу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/45/95-D0%B2%D1%80#Text>.
5. Проблемні питання процедури ОВД: аналіз і пропозиції / О. Тарасова, О. Бондаренко, В. Шаравара, Г. Проців, Р. Гаврилюк, Д. Гулевець, І. Тимченко, С. Савченко, О. Гусєв, К. Журбас/ – К.: НЕЦУ, 2018. – 16 с.
6. Алексєєва Є. Оцінка впливу на довкілля: Міжнародні стандарти, досвід інших країн і передумови до запровадження нової моделі оцінки впливу

на довкілля в Україні та її основні елементи / С. Вихрист, Є. Єндрюшка, Н. Мікуліч, Д. Скрильніков, М. Шимкус/ – К.: 2018. – 141 с.

7. Постанова Кабінету Міністрів України №1029 від 13.12.2017 р. «Про затвердження Порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля».

8. Постанова Кабінету Міністрів України №989 від 13.12.2017 р. «Про затвердження Порядку проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля».

9. Нормативні та практичні аспекти виконання оцінки впливу на навколишнє середовище /Під ред. В.О. Тихого. – К.: 2003. – 255 с.

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

11. Оцінка впливу на довкілля та участь громадськості: аналітичний порівняльний огляд європейського й українського законодавства та рекомендації щодо впровадження європейських стандартів в Україні. – Львів: ЕПЛ, 2013. – 96 с.

12. Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку»
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19#Text>.

Література до 4-го розділу

1. Радовенчик В.М., Гомеля М.Д., Радовенчик Я.В. Утилізація та рекуперація відходів. Підручник. – К.: Кондор, 2021. – 246 с.

2. Радовенчик В.М., Гомеля М.Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування. – К.: Кондор, 2010. – 549 с.

3. Закон України «Про відходи», №187/98 – ВР від 05 березня 1998 р.

4. Филипчук В.Л., Клименко М.О., Ткачук К.К., Проценко С.Б., Радовенчик В.М., Залеський І.І. Промислова екологія. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 494 с.

5. Орфанова М.М. Утилізація та рекуперація відходів: конспект лекцій – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2010. – 100 с.

6. ДБН В.2.4. – 2005. Полігони твердих побутових відходів. Основи проектування. – К., 2006. – 35 с.

7. Державний класифікатор відходів. – К.: Укрметстандарт, – 1996. – 36 с.

8. ДСанПіН 2.2.7.029-99 – «Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення». Постанова Головного державного санітарного лікаря України від 01.07.1999 N 29.

9. ДБН В.2.4-4:2010 Полігони зі знешкодження та захоронення токсичних відходів. Мінрегіонбуд України, 2010. – 56 с

Література до 5-го розділу

1. Бекетов В.Є., Євтухова Г.П. Джерела та процеси забруднення атмосфери. – Харків: ХНУМГ ім. О.Н. Бекетова, 2019. – 113 с.
2. Сарапіна М.В. Процеси та апарати пилогазоочищення: курс лекцій. – Харків: НУЦЗУ, 2018. – 125 с.
3. Крусір Г.В., Мадані М.М., Гаркович О.Л. Техніка та технології очищення газових викидів. – Одеса: ОНАХТ-Одеса, 2017. – 207 с.
4. Юркевич Ю.С., Возняк О.Т., Желих В.М. Промислові технології та очищення технологічних і вентиляційних викидів: навчальний посібник. – Львів: НУ «Львівська Політехніка», 2012. – 120 с.
5. Северин Л.І., Петрук В.Г., Безвозюк І.І., Васильківський І.В. Природоохоронні технології (захист атмосфери): Навчальний посібник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ–Вінниця, 2010. – 388 с.
6. Ратушняк Г.С., Лялюк О.Г. Засоби очищення газових викидів: Навчальний посібник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ–Вінниця, 2008. – 207 с.
7. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами. – Донецьк: Український науковий центр технічної екології, 2004.

Література до 6-го розділу

8. Гомеля М.Д., Шаблій Т.О., Радовенчик Я.В. Фізико-хімічні основи процесів очищення води: підручник. – К.: Кондор-Видавництво, 2019. – 256 с.
9. Фельбер Г., Фішер М. Посібник оператора каналізаційних очисних споруд / спільно зі спеціальним комітетом DWA БІЦ-2 «Базові курси»; пер. з нім. О. Галеми, Г. Котовські, Ю. Тербушка. – Львів: ПАІС, 2020. – 520 с.
10. Мацієвська О. Водовідвідні очисні споруди: навчальний посібник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 220 с.
11. Гомеля М.Д., Радовенчик В.М., Шаблій Т.О. Основи проектування очисних споруд: Навчальний посібник. – К.: ТОВ „Інфодрук”, 2013. – 175 с.
12. Радовенчик Я.В., Гомеля М.Д. Фізико-хімічні методи доочищення води. Підручник. – К.: Кондор-Видавництво, 2016. – 264 с.
13. Гомеля М.Д., Крисенко Т.В., Омельчук Ю.А. Методи та технології очищення стічних вод: Навчальний посібник – Севастополь: Інститут ядерної енергії та промисловості, 2012. – 244 с.
14. Гомеля М.Д., Крисенко Т.В., Дейкун І.М. Очисні споруди. Основи проектування: Навчальний посібник. – К.: НТУУ «КПІ», 2007. – 176 с.
15. Запольський А.К., Мішкова-Клименко Н.А., Астрелін І.М., Брик М.Т., Гвоздяк П.І., Князьков Т.В. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод: Підручник. – К.: Лібра, 2000 – 551 с.
16. Залеський І.І., Клименко М.О. Екологія людини: підручник. – К: Академія, 2005. – 288с.

17. Шаблій Т.О., Радовенчик В.М., Гомеля М. Д. Застосування нових реагентів і технологій в промисловому водоспоживанні. – К.: Інфодрук, 2014. – 302 с.
18. Орлов В.О., Литвиненко Л.Л., Орлова А.М. Водопостачання промислових підприємств: навчальний посібник. – К.: Знання, 2014. – 278 с.

Література до 7-го розділу

1. Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В.Б. Моніторинг довкілля: підручник. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. – К.: НУБіПУ, 2018. – 435 с.
2. Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля: підручник. – К.: Академія, 2006. – 360 с.
3. Крайнюков О.М. Моніторинг довкілля: підручник. – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2009. – 176 с.
4. Запольський А.К., Войцицький А.П., Пількевич І.А. Моніторинг довкілля: підручник. – Кам'янець–Подільський: ПП «Медобори», 2006. – 408 с.
5. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року №1264-ХІІ із змінами і доповненнями.
6. Положення про державну систему моніторингу довкілля (затв. пост. КМУ №391 від 30.03.98 р.) // Офіційний вісник України від 16.04.1998 р., №13, С. 91.
7. Положення про моніторинг земель (затв. пост. КМУ №661 від 20.08.93 р.) // Зібрання постанов Уряду України. – 1994. – №1.
8. Радовенчик В.М., Радовенчик Я.В., Качула І.Г. (2016). Доступ до екологічної інформації в Україні. – Вісник НТУУ “КПІ імені Ігоря Сікорського”. Серія: Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження, (1), 75–81.
9. Радовенчик В.М., Іваненко О.І., Крисенко Т.В., Радовенчик Я.В. (2022). Системи моніторингу якості повітря в м. Києві. – Вісник НТУУ “КПІ імені Ігоря Сікорського”. Серія: Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження, (1), 70–79.

Література до 8-го розділу

1. Гомеля М.Д., Шаблій Т.О., Глушко О.В. та ін.. Екологічна безпека. Навчальний посібник. – К.: ТОВ «Інфодрук», 2009. – 245 с.
2. Максименко Н.В., Владимірова О.Г., Шевченко А.Ю., Кочанов Е.О. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: підручник для студентів вищих навчальних закладів. – 3-тє вид., доп. і перероб. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2016. – 264 с.
3. Некос В.Ю., Максименко Н.В., Владимірова О.Г. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2007. – 288 с.

4. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Навчальний посібник. – К.: Ніка-Центр, 2007. – 372 с.

5. Войцицький А.П. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Навчальний посібник. – К.: Генеза, 2005. – 278 с.

6. Товажнянський Л.Л., Масікевич Ю.Г., Моїсєєв В.Ф. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: Навчальний посібник. — Чернівці: Зелена Буковина, 2005. — 284 с.

IV. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. Початковий рейтинг абітурієнта за екзамен розраховується виходячи із 100-бальної шкали. При визначенні загального рейтингу вступника початковий рейтинг за екзамен перераховується у 200-бальну шкалу за відповідною таблицею (п.4).

2. На екзамені абітурієнти готуються до усної відповіді на завдання екзаменаційного білету.

Кожне завдання комплексного фахового вступного випробування містить три теоретичні питання.

Кожне з перших двох питань оцінюється у 33 балів за такими критеріями:
- «відмінно», повна відповідь, не менше 90 % потрібної інформації – 30-33 балів;

- «добре», достатньо повна відповідь, не менше 75 % потрібної інформації (припустимі незначні неточності) – 25-29 балів;

- «задовільно», неповна відповідь, не менше 60 % потрібної інформації (відповідь містить певні недоліки) – 15-24 бали;

- «незадовільно», відповідь не відповідає умовам до «задовільно» – 0-14 балів.

Третє питання оцінюється у 34 бали за такими критеріями:

- «відмінно», повна відповідь, не менше 90 % потрібної інформації – 31-34 балів;

- «добре», достатньо повна відповідь, не менше 75 % потрібної інформації (припустимі незначні неточності) – 25-30 балів;

- «задовільно», неповна відповідь, не менше 60 % потрібної інформації (відповідь містить певні недоліки) – 15-24 балів;

- «незадовільно», відповідь не відповідає умовам до «задовільно» – 0-14 балів.

3. Сума балів за відповіді на екзамені переводиться до екзаменаційної оцінки згідно з таблицею:

| Бали | Оцінка |
|----------|--------------|
| 100...95 | Відмінно |
| 94...85 | Дуже добре |
| 84...75 | Добре |
| 74...65 | Задовільно |
| 64...60 | Достатньо |
| Менше 60 | Незадовільно |

4. Сума балів за відповіді на екзамені переводиться до 200- бальної шкали згідно з таблицею:

Таблиця відповідності оцінок РСО (60...100 балів)
оцінкам 200-бальної шкали (100...200 балів)

| шкала PCO | шкала 100...200 | шкала PCO | шкала 100...200 | шкала PCO | шкала 100...200 | шкала PCO | шкала 100...200 |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| 60 | 100 | 70 | 140 | 80 | 160 | 90 | 180 |
| 61 | 105 | 71 | 142 | 81 | 162 | 91 | 182 |
| 62 | 110 | 72 | 144 | 82 | 164 | 92 | 184 |
| 63 | 115 | 73 | 146 | 83 | 166 | 93 | 186 |
| 64 | 120 | 74 | 148 | 84 | 168 | 94 | 188 |
| 65 | 125 | 75 | 150 | 85 | 170 | 95 | 190 |
| 66 | 128 | 76 | 152 | 86 | 172 | 96 | 192 |
| 67 | 131 | 77 | 154 | 87 | 174 | 97 | 194 |
| 68 | 134 | 78 | 156 | 88 | 176 | 98 | 196 |
| 69 | 137 | 79 | 158 | 89 | 178 | 99 | 198 |
| | | | | | | 100 | 200 |

V. ПРИКЛАД ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТУ

Форма № Н-5.05

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітній ступінь

доктор філософії

Спеціальність

101 Екологія

(назва)

Навчальна
дисциплінаВступний іспитЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Охарактеризуйте глобальні екологічні проблеми та шляхи їх вирішення. Поясніть поняття «сталий розвиток суспільства».
2. Наведіть порядок розробки нормативів гранично допустимих концентрацій.
3. Опишіть фізичні та органолептичні показники якості води.

Затверджено :

Гарант освітньої програми

Микола ГОМЕЛЯ

Київ 2024

РОЗРОБНИКИ:

Гомеля Микола Дмитрович, д.т.н., професор, завідувач кафедри екології та технології
рослинних полімерів

Шаблій Тетяна Олександрівна, д.т.н., професор, кафедри екології та технології
рослинних полімерів

