

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Ректор ДДТУ, професор

 Віталій ГУЛЯЄВ

« 20 » 2023 р.



ПРОГРАМА

додаatkового вступного іспиту до аспірантури
зі спеціальності 101 – Екологія

Кам'янське, 2023

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

Дніпровським державним технічним університетом

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

Непошивайленко Н.О., к.т.н., доцент, в.о.завідувача кафедри ЕОНС

Гарант освітньо-наукової програми підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 – Екологія.

Грицан Ю.І., д.б.н., професор

Зміст

Вступ	4
1. Мета і завдання додаткового вступного іспиту	4
2. Зміст навчальних дисциплін з фаху та питання, що виносяться на додатковий вступний іспит	5
3. Критерії оцінювання	7
Рекомендована література	8

Вступ

Знання основних положень природничих та прикладних дисциплін, що входять до програми підготовки здобувачів є невід'ємною складовою фахової підготовки фахівців за спеціальністю 101 – Екологія.

Дана програма призначена для складання абітурієнтами додаткового вступного випробування для здобуття ступеня «доктора філософії» за спеціальністю 101 – Екологія у Дніпровському державному технічному університеті.

1. Мета і завдання додаткового вступного іспиту

Відповідно до навчальних програм фахових дисциплін метою додаткового вступного іспиту є перевірка у здобувачів вищої освіти глибоких теоретичних та практичних знань з закономірностей розвитку живої та неживої природі, людині та взаємозв'язків між ними, а також забезпечення здобувачу вищої освіти достатній освітній фундамент для вивчення дисциплін з фаху, закладання підґрунтя та підготувати науковців-екологів до відповідальної позиції у наукових дослідженнях, стратегічному розвитку та плануванні виробничої діяльності промислових та комунальних підприємств, ресурсозбереженні та природоохоронній діяльності, моніторингу та управлінні екологічної галузі.

Основними завданнями додаткового вступного іспиту полягають у формуванні відповідних умінь, а саме:

- вміти проводити спостереження за станом геологічного середовища, атмосферного повітря, гідросфери, ґрунтового покриву, ландшафтів та біоти;
- вміти оцінювати вплив господарської діяльності на навколишнє середовище, оцінювати екологічний стан природних об'єктів;
- вміти розробляти проекти нормативів граничнодопустимих викидів та скидів;
- вміти прогнозувати стан довкілля та здійснювати виробничий контроль.

По завершенню базової і повної вищої освіти абітурієнти повинні мати певний обсяг знань та навичок за дисциплінами з фаху, а саме:

- знати методологію і методи захисту довкілля, принципи комплексного захисту природних екосистем і людського суспільства від екологічно небезпечних природних і техногенних процесів (явищ);
- мати уяву про сучасні підходи і принципи безперервної екологічної освіти та освіти в інтересах сталого розвитку, бути здатним до їх використання в професійній і соціальній діяльності;
- вміти використовувати знання та практичні навички щодо захисту атмосферного повітря, забезпечення якості природних вод (водних об'єктів), управління та поводження з відходами виробництва та споживання для обмеження негативного техногенного впливу на стан довкілля, методів розрахунку екологічного ризику для оцінювання рівня техногенного впливу

на стан довкілля, а також вміти використовувати базові положення концепції сталого (збалансованого) розвитку та освіти в інтересах сталого розвитку для практичної реалізації в умовах окремих регіонів України.

2. Зміст навчальних дисциплін з фаху та питання, що виносяться на додатковий вступний іспит

Дисципліна «Загальна екологія»

1. Розкрийте поняття екологічного фактору, наведіть класифікацію екологічних факторів.
2. Розкрийте поняття біогеоценозу, біоценозу та біотопу. Розгляньте екологічну та просторову структуру біоценозу.
3. Охарактеризуйте потік енергії та кругообіг речовин в типовій наземній екосистемі.
4. Надайте характеристику основних біогеоценозів планети.
5. Охарактеризуйте поняття популяції, динаміки її чисельності і щільності, а також чинники, які впливають на динаміку.

Дисципліна «Техноекологія»

6. Наведіть основні шкідливі речовини у викидах та скидах хімічних виробництв.
7. Надайте характеристику основних шкідливих відходів та скидів від доменних печей. Шляхи утилізації.
8. Надайте характеристику основних шкідливих відходів та скидів від мартенівських печей. Шляхи утилізації.
9. Розкрийте сутність конверторного та киснево-конверторного способів одержання сталі; основні недоліки, шляхи інтенсифікації. Відходи від виробництва сталі. Шляхи утилізації.
10. Охарактеризуйте основні джерела забруднення навколишнього середовища у сільському господарстві сільськогосподарських продуктів та шляхи їх зменшення.
11. Охарактеризуйте основні домішки, що викидаються від автотранспорту при спаленні палива; шляхи зменшення викидів.
12. Назвіть основні відходи металургійної промисловості і наведіть їх стислу характеристику і приклади утилізації у будівництві.
13. Наведіть основні проблеми від побутових відходів, їх якісний склад, цінність.

Дисципліна «Технологія очищення стічних вод та газових викидів»

14. Проаналізуйте джерела утворення осадів стічних вод; наведіть їх класифікацію і дайте стислу характеристику.
15. Наведіть класифікацію забруднювачів стічних вод і стислу характеристику їх очистки.

16. Нормування якості води систем водопостачання різного призначення.

17. Наведіть стислу характеристику методів очищення стічних вод відстоюванням, коагуляцією, флотацією та реагентними методами.

18. Наведіть методи очистки газових викидів промислових підприємств від оксидів азоту.

19. Дайте характеристику методів очистки технологічних газів від сірководню та оксидів сірки.

20. Наведіть методи очистки газових викидів від пилу, характеристику мокрих та волокнистих пиловловлювачів та електрофільтрів.

Дисципліна «Рекультивація земель»

21. Розгляньте порушення земель в наслідок підземного видобутку корисних копалин і відкритих гірничих робіт.

22. Розгляньте порушення земель підприємствами, комунальними та транспортними спорудами.

23. Дайте стислу характеристику основних напрямків рекультивації техногенного ландшафту: сільськогосподарського, лісгосподарського, рекреаційного, природоохоронного, будівельного. Розгляньте фактори, що впливають на вибір напрямку робіт.

Дисципліна «Мікробіологія та хімія води»

24. Дайте характеристику і норми основних санітарно-мікробіологічних показників питної води.

25. Визначте роль, яку відіграють зелені та діатомові водорості, нижчі рачки, гриби, коловертки в очищенні природних вод.

26. Дайте визначення поняття жорсткості води, охарактеризуйте основні її види. Наведіть заходи зменшення жорсткості води.

27. Наведіть характеристику рН природних вод і вплив зміни кислотності природних вод на життєдіяльність гідробіонтів.

Дисципліна «Ґрунтознавство»

28. Особливості ґрунтів як природного утворення.

29. Чинники ґрунтоутворення.

30. Види поглинальної здатності ґрунтів. Значення поглинальної здатності.

31. Фізичні і фізико-механічні властивості ґрунтів.

32. Ґрунтова вода і повітря, водні і повітряні властивості ґрунтів.

33. Чинники, які впливають на утворення ґрунтової структури. Значення структури.

34. Поняття родючості ґрунтів. Види родючості ґрунтів.

3. Критерії оцінювання

Під час додаткового вступного іспиту абітурієнти повинні показати знання теоретичних та практичних положень, якими вони мають володіти для отримання ступеню «доктор філософії».

Тривалість виконання додаткового вступного іспиту складає одну астрономічну годину. Кожний білет містить завдання, що складається з трьох рівнів. Перший рівень вміщує дванадцять завдань з варіантами відповідей, з яких лише один – вірний; другий рівень вміщує два запитання (тринадцяте та чотирнадцяте). П'ятнадцяте завдання третього рівня також розроблено з метою виявлення знань фундаментальної підготовки та умінь їх використання на практиці. Таким чином, додатковий вступний іспит передбачає відповідь на п'ятнадцять завдань різного ступеня складності.

Правильна відповідь на кожне питання першого рівня оцінюється у 10 балів (максимальна кількість балів – 120). Кожна правильна, повна і точна відповідь на тринадцяте та чотирнадцяте завдання (другий рівень) оцінюється у 20 балів (максимальна кількість балів – 40). Правильна, повна і точна відповідь на п'ятнадцяте завдання третього рівня оцінюється у 40 балів. Якщо відповідь неправильна, вона оцінюється у нуль балів. За кожну неповну відповідь тринадцятого – п'ятнадцятого питання нараховується до 10 балів, за кожну неточну відповідь – до 5 балів.

Відповідь вважається правильною, якщо:

- а) правильно викладені основні положення і рівняння;
- б) відповідь викладено у належній послідовності і отримано вірний розв'язок у загальному вигляді;
- в) отримано вірний розв'язок у чисельному вигляді.

Повною вважається відповідь, що містить необхідні пояснення, посилання на положення, з яких випливає те чи інше твердження. Відповідь, яка має незначні математичні помилки, вважається неточною. Загальна максимальна кількість балів за відповідь на завдання дорівнює 200 балів.

Для отримання загальної позитивної оцінки «зараховано» абітурієнти мають набрати 100 балів. Якщо загальна кількість набраних балів не досягає 100, вступники за результатами додаткового вступного іспиту отримують підсумкову оцінку «не зараховано» і не допускаються до складання фахового вступного іспиту.

Рекомендована література

1. Екологія: навчальний посібник - Б.С. Кардаш, В.І. Журавель (Київ, 2015).
2. Основи екології - В.А. Соломатін, І.І. Буяновський (Київ, 2011).
3. Екологія: навчальний посібник - Л.Г. Петренко (Київ, 2014).
4. Основи екології - О.В. Гребінка, В.Ю. Скрипник (Київ, 2013).
5. Екологія: навчальний посібник - С.М. Гудзь (Київ, 2013).
6. Екологія: підручник - А.В. Альошин, Є.М. Богач (Київ, 2008).
7. Техноекологія: навчальний посібник - В.П. Кучеренко, О.В. Заяць (Київ, 2011).
8. Екологія та технології охорони навколишнього середовища - І.П. Чайковський, Л.В. Ларіна (Київ, 2010).
9. Очищення стічних вод - О.І. Корнієнко, О.М. Лазуркевич, Л.І. Кісельова (Київ, 2015).
10. Екологія з використанням біологічних методів очищення стічних вод - О.В. Яценко (Київ, 2014).
11. Рекультивація земель - І.В. Желіба, В.О. Басараб (Київ, 2010).
12. Мікробіологія води: практикум - І.М. Макаренко, О.М. Третяк (Київ, 2012).
13. Хімічний аналіз води: методичні рекомендації - О.І. Махнич, Г.І. Чижигов (Київ, 2009).
14. Ґрунтознавство: підручник - О.І. Яворський, В.Ф. Бутов (Київ, 2013).