

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський державний університет



ПРИЙМАЮ

голова приймальної комісії

Т.С. Козіч

Вітка

2024 р.

ПРОГРАМА

вступного іспиту під час вступу на навчання
для здобуття ступеня доктора філософії
зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступний іспит під час прийому на навчання для здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» проводиться з метою оцінювання підготовленості вступника для здобуття ступеня доктора філософії за даною спеціальністю. На вступний іспит винесені наступні розділи: моніторинг довкілля, моделювання та прогнозування стану довкілля, екологічна безпека, основи технологій захисту навколишнього середовища, техноекологія, оцінка впливу на довкілля, технології утилізації та видалення промислових відходів, процеси та апарати природоохоронних технологій, екологічні біотехнології, стратегія сталого розвитку.

Тривалість тестування – 80 хвилин.

2. ТИПОВІ ПИТАННЯ З РОЗДІЛІВ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ІСПИТ

Моніторинг довкілля: Глобальна система моніторингу навколишнього середовища. Види та рівні моніторингу. Організація системи державного моніторингу довкілля в Україні. Система державного моніторингу атмосферного повітря в Україні (визначення, об'єкт, система мета, завдання, структура). Система державного моніторингу вод в Україні (визначення, об'єкт, мета, завдання, структура). Система державного моніторингу земель в Україні (визначення, об'єкт, мета, завдання, структура).

Моделювання та прогнозування стану довкілля: Моделювання основних показників оцінювання рівня забруднення повітря викидами стаціонарних джерел. Моделювання основних показників оцінювання забруднення водного середовища скидами стічних вод стаціонарних джерел.

Екологічна безпека: Найважливіші глобальні проблеми людства, причини виникнення, шляхи розв'язку. Класифікація екологічних ситуацій, схема формування, фактори, що враховуються при оцінці екологічних ситуацій. Види

забруднення навколишнього природного середовища антропогенного характеру. Підвищені екологічні ситуації. Взаємозв'язок небезпеки та безпеки. Методологія аналізу та оцінки ризику. Екологічні ситуації: типи, загальна схема формування.

Основи технології захисту навколишнього середовища: Альтернативні джерела енергії. Біотехнології – еталон безвідходного виробництва. Геотехнології. Очистка промислових викидів від кислих домішок (CO_2 , H_2S , SO_2 , NO_x). Методи та апарати для очистки газових викидів від твердих частинок. Вплив на довкілля галузей промисловості та методи захисту: нафтова та газова промисловість, транспорт, хімічна промисловість, енергетика. Механічні методи очистки стічних вод (фільтрація, відстоювання). Методи інтенсифікації процесів відстоювання (коагуляція, флокуляція). Очистка стічних вод методом флотації та електрофлотації. Електрохімічні методи очистки стічних вод.

Техноекологія: Екологічні наслідки забруднення біосфери. Геотехнології. Вплив на довкілля галузей промисловості та методи захисту: нафтова та газова промисловість, транспорт, хімічна промисловість, електроенергетика, металургійний та машинобудівний комплекси, промисловість будівельних матеріалів, лісова, деревообробна та целюлозно-паперова промисловість, легка промисловість, житлово-комунальне господарство. Маловідходні та безвідходні виробництва.

Технології утилізації та видалення промислових відходів: Утворення та характеристики відходів. Ієрархія управління відходами. Механічні методи підготовки та відновлення (утилізації) відходів. Принципи роботи установок електричної та магнітної сепарації при підготовці відходів до оброблення. Термічні методи відновлення (утилізації) відходів: спалювання, газифікація, піроліз. Біологічні методи оброблення відходів: компостування, анаеробне оброблення. Методи відновлення (утилізації) полімерних відходів. Методи відновлення (утилізації) гумовотехнічних відходів. Методи оброблення медичних відходів. Методи оброблення відходів тваринного походження. Методи оброблення відпрацьованих мастил. Методи підготування та оброблення побутових відходів: сортування, механіко-біологічне перероблення, спалювання.

Оцінка впливу на довкілля: Процедура оцінки впливу на довкілля. Терміни та етапи проведення процедури оцінки впливу. Стратегічна екологічна оцінка. Методики оцінки впливу на компоненти екосистем (атмосфера, водні ресурси, геологічне середовище, ґрунти, об'єкти природно заповідного фонду).

Процеси та апарати природоохоронних технологій: Основи прикладної інженерії. Розділення неоднорідних систем. Теплообмінні процеси. Випарювання та конденсація. Масообмінні процеси. Абсорбція. Адеорбція. Іонний обмін. Екстракція. Мембранний поділ.

Екологічні біотехнології: Біологічні агенти та субстрати біотехнологій. Огляд напрямків застосування біотехнологічних процесів. Апаратне оснащення біотехнологічних процесів. Біохімічні процеси очищення газових потоків. Біоремедіація забруднених середовищ. Екологічна безпека біотехнологічних виробництв

Стратегія сталого розвитку: Сталий розвиток: становлення поняття, глобальні проблеми, документи світової спільноти. Кількісне оцінювання сталості розвитку суспільства.

3. СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ ЗАВДАНЬ

Структура білету передбачає 50 запитань одного рівня складності (у середньому по 5 запитань з кожного розділу). Кожне питання містить одну правильну відповідь. Зразок екзаменаційного завдання та аркушу відповіді наведено у додатках 1, 2.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Комісія оцінює письмові відповіді вступника на тестові завдання за 100-200 бальною шкалою. Вступники, які набрали менше 100 балів, отримують оцінку «незадовільно» і до подальшої участі у конкуреному відборі не допускаються. Вступники, які набрали 100 і більше балів, допускаються до участі у конкуреному відборі.

Для отримання позитивної оцінки із вступного іспиту вступнику потрібно пройти мінімально-допустимий тестовий поріг на рівні 30% від загальної кількості тестових балів.

За кожну правильну відповідь на тестове запитання нараховується тестові, за невірну відповідь нараховується 0 балів. Одержані тестові бали за вступний іспит переводяться в 100-200 бальну шкалу (з округленням до цілого, за правилами математичного округлення) за наступним алгоритмом:

$$O = O_{\min} + k \cdot (N - r \cdot T),$$

- де O – оцінка із вступний іспит за шкалою 100-200 балів;
 O_{\min} – мінімальна оцінка із вступного іспиту за шкалою 100-200 балів, при якій вступник допускається до участі у конкуреному відборі;
 k – коефіцієнт переведення тестових балів в шкалу 100-200 балів, при цьому:
$$k = 100 / (T \cdot (1 - r))$$

 R – мінімально-допустимий тестовий поріг з точністю до 0,01, який встановлюється в межах від 0 до 1, але не менше 0,10;
 T – загальна кількість тестових балів, яку вступник може отримати під час вступного іспиту;
 N – кількість тестових балів, яку вступник отримав під час вступного іспиту.

За умови, якщо кількість тестових балів, яку вступник отримав під час вступного іспиту (N), становить «0», то вступник отримує оцінку «незадовільно» і до подальшої участі у конкуреному відборі не допускається.

Парахування тестових балів

За кожну правильну відповідь на тестове запитання нараховується 2 тестових бали. Невірна відповідь – 0 балів.

Загальна кількість тестових балів (Т), яку вступник може отримати під час вступного іспиту, – 100 тестових балів.

Кількість тестових балів за вступний іспит (N) розраховується як сума тестових балів за виключенням тестових балів, знятих за виправлення в аркуші відповідей (якщо передбачено програмою).

Політика щодо виправлень

За кожне виправлення знімається 1 тестовий бал від загальної кількості тестових балів (Т), яку вступник може отримати на вступному іспиті.

5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Моніторинг довкілля:

1. Моніторинг довкілля : навч. посіб. / Л. Л. Гурець, І. О. Трунова, В. В. Фалько, О. В. Вакарчук; за заг. ред. Л. Л. Гурець. – Суми : СумДУ, 2023. – 206 с.

2. Моніторинг довкілля: підручник / Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В. Б. та ін.; за ред. проф. В.М. Боголюбова. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. Київ: ПУБІНУ, 2018. – 435 с.

Моделювання та прогнозування стану довкілля:

1. Моделювання та прогнозування стану довкілля : навч. посіб. / І. В. Пасічник. – 2-ге вид., стереотип. — Львів : Магнолія 2006, 2022. — 194 с.

2. Лаврик В. І. Моделювання і прогнозування стану довкілля: підручник / В. І. Лаврик, В. М. Боголюбов, Л. М. Полстаєва та ін. – К.: Академія, 2010. – 406 с.

3. Локальні моделі прогнозування стану екологічного простору : навч. посіб. / О.О. Рибалов, С.В. Сидоренко, І.С. Козій. – Суми: СумДУ, 2013. – 154 с.

Екологічна безпека:

1. Шмандій В.М., Клименко М.О., Голік Ю.С. Екологічна безпека: Олдініус, 2017. – 366 с.

2. Екологічна безпека: навчальний посібник. Краснянський М.Ю. — К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 180 с.

3. Бойчук Ю. Д. Екологія і охорона навколишнього середовища : навч. посіб. / Ю. Д. Бойчук, Е. М. Солошенко, О. В. Бугай. – 4-те вид., випр. і доп. – Суми : Університетська книга, 2007. – 316 с.

4. Гришик В. Екологія довкілля. Охорона природи : навч. посіб. / В. Гришик, Ю. Канарський, Я. Бедрій. – К. : Кондор, 2009. – 292 с.

Основи технологій захисту навколишнього середовища:

1. Аблісва І. Ю. Системний підхід до підвищення екологічної безпеки нафтовидобувних територій : монографія / І. Ю. Аблісва, Л. Д. Шляк. – Суми : Сумський державний університет, 2021. – 275 с.

2. Северин Л. І., Петрук В. Г., Безвозюк І. І., Васильківський І. В. Природоохоронні технології. Частина 1. Захист атмосфери: навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2012. 388 с.

3. Петрук В. Г., Северин Л. І., Васильківський І. В., Безвозюк І. І. Природоохоронні технології. Частина 2. Методи очищення стічних вод: навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2014. 258 с.

3. Клименко М.О., Залеський І.І. Техноекологія : підручник. – Херсон: ОЛДІ ПШОС, 2017 – 348 с.

Оцінка впливу на довкілля:

1. Оцінка впливу на довкілля: впровадження природоохоронних практик та кліматичної політики ЄС. навч. посіб. / Мельник О. С., Скляр В. Г., Коваленко І. М., Васюкіна І. В., Шеретюк М. Ю. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2021. – 152 с.

2. 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, С. Сидрошка, П. Мікуліч та ін. - Київ, 2018. – 141 с.

3. Алексєєва С. Оцінка впливу на довкілля: можливості для громадськості : посібник / С. Алексєєва; за заг. ред. О. Кравченко. – Львів : Вид-во «Компанія “Манускрипт”», 2017. – 36 с.

4. Алексєєва С. Популярний коментар до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» / С. Алексєєва; за заг. ред. О. Кравченко. – Львів : Вид-во «Компанія “Манускрипт”», 2018. – 60 с.

5. Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment.

6. Екологічний аудит : Посібник з екологічного менеджменту і екологічного аудиту / В. Я. Шевчук, Ю. М. Саталкін, В. М. Навроцький та ін. – К. : Символ-Т, 2015. – 221 с.

7. Стратегічна екологічна оцінка: можливості для громадськості (посібник) / С. Шутяк [за заг. ред. О. Кравченко] --- Видавництво «Компанія “Манускрипт”» Львів, 2017. --- 28 с.

Техноекологія:

1. Сухарев С.М. Техноекологія та охорона навколишнього середовища : навч. посіб. / С. М. Сухарев, С. Ю. Чундак, О. Ю. Сухарева. – Львів : Новий Світ-2000, 2018. – 256 с.

2. Клименко М.О., Залеський І.І. Техноекологія : підручник. – Херсон: ОЛДІ ПШОС, 2017 – 348 с.

Технології утилізації та видалення промислових відходів:

1. Закон України «Про управління відходами». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>
2. Закон України «Про побічні продукти тваринного походження, не призначені для споживання людиною» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/287-19#Text>
3. Правила облаштування і утримання діючих (існуючих) худобомогильників та біотермічних ям для захоронення трупів тварин у населених пунктах України, Наказом Державного комітету ветеринарної медицини України 27.10.2008 № 232.
4. Утилізація та рекуперация відходів. Навчальний посібник / В.М. Кропивний, О.В. Медведєва, А.В. Кропивна, О.В. Кузик // Загальна редакція В.М. Кропивного. – Кропивницький: ЦНТУ, Електронне видання, 2020. – с. 440. <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/9041/3/Утилізація%20та%20рекуперация%20відходів.pdf>
5. Практичні аспекти управління відходами в Україні. Посібник. Барінов М.О., Олексієвцев І.І., Родная Д.В., Журавель Д.В., Коломієць С.В., Козлова І.А., Пархоменко Г.П., К.: "Поліграф плюс", 2021. - 118 с.
6. Посібник для тренінгової програми з питань управління твердими побутовими відходами в об'єднаних територіальних громадах. Філін ФШО, Тетяна ОМЕЛЬЯНЕНКО, Руслан КУНДРИК, U-LEAD, 2019.
7. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment. Antoine Pinasseau, Benoit Zerger, Joze Roth, Michele Canova, Serge Roudier. EUR 29362 EN. 2018 <https://eippeb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/EUR29362-EN-WT-Ref.pdf>
8. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration. Frederik Neuwahl, Gianluca Cusano, Jorge G. <https://eippeb.jrc.ec.europa.eu/reference/waste-incineration-0>
9. Технології утилізації та видалення промислових відходів: конспект лекцій. <https://elearning.sumdu.edu.ua/s/55-1azz>

Процеси та апарати природоохоронних технологій:

1. Процеси та апарати природоохоронних технологій : підручник в 2-х т. Т.1 / Л. Д. Пляцук, Р. А. Васькін, В. П. Шапорєв. – Суми : СумДУ, 2017. – 435 с.
2. Пляцук, Л. Д. Процеси та апарати природоохоронних технологій : підручник у 2 т. / Л. Д. Пляцук, Р.А. Васькін, В.П. Шапорєв та ін.. – Суми : Сумський державний університет, 2017. – Т.2. – 521 с.
3. Пляцук, Л. Д. Процеси та апарати природоохоронних технологій. Теоретичні основи : підручник / Л. Д. Пляцук, Л. Л. Гурець. – Суми : Університетська книга, 2011. – 270 с.

Екологічні біотехнології:

1. Екологічна біотехнології : принципи створення біотехнологічних виробництв : початковий посібник / Л.Д. Пляцук, Е.Ю. Черниш. – Суми : Сумський державний університет, 2018. – 293 с.

2. Екологічна біотехнологія: навч. посіб. У 2-х кн. Кн.1 / О.В. Швед, О.Б. Миколів, О.З. Комаровська-Порохнявець, В.П. Новіков. – Львів : Нац. ун-т "Львівська політехніка", 2010. – 424 с.

3. Біотехнології в екології: навч. Посібник / А.І. Горова, С.М. Лисицька, А.В. Павличенко, Т.В. Скворцова. – Д. : Національний гірничий університет, 2012. – 184 с.

Стратегія сталого розвитку:

1. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти : підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань та ін. – Київ: НУХТ, 2022. – 337 с.

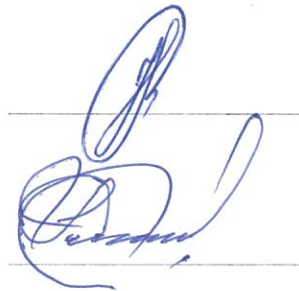
2. Стратегія сталого розвитку: Підручник / В.М. Боголюбов, М.О. Клименко, Мельник Л.Г., О.О. Ракоїд. За редакцією професора В.М. Боголюбова. – К.: ВЦ ПУБІНУ, 2018. – 446 с.

3. Основи стійкого розвитку. Навч. посібник / За ред. Л.Г. Мельника, Суми: Університетська книга, 2016. – 654 с.

Схвалено на засіданні приймальної комісії.

Протокол № II від 08 квітня 2024 р.

Відповідальний секретар
приймальної комісії



Рой І. О.

Голова
предметної комісії

Пляцук Л. Д.

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

_____ 20__ р.

ЕКЗАМЕНАЦІЙНЕ ЗАВДАННЯ
вступного іспиту під час вступу на навчання
для здобуття ступеня доктора філософії
зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Варіант № _____
(варіанти №)

1. Наслідок впливу нафтопродуктів на навколишнє середовище:

- A. парниковий ефект
- B. глобелізація та гибель біоти, зміна тепловлагообміну
- C. кислотні опади
- D. викиди фтору

2. Глобальна система моніторингу навколишнього середовища започаткована в

- A. 1972 році
- B. 1974 році
- C. 1975 році
- D. 1980 році

3. Екологічна безпека - це збалансований етап системи

- A. природа - техніка - людина
- B. літосфера - гідросфера - атмосфера
- C. людина - виробництво
- D. людина - сусільство

4. До якого типу джерел належить тліючий терикон?

- A. лінійне джерело
- B. ґрунове джерело
- C. одинокі джерела
- D. площинне джерело

5. Основним апаратом для біологічної очистки стічних вод є:

- A. біореактор
- B. біофільтр
- C. метантенк
- D. аеротенк

6. Коли проводиться процедура оцінки впливу на довкілля?
- A. перед прийняттям рішення про проведення планованої діяльності
 - B. після прийняття рішення про проведення планованої діяльності
 - C. на етапі реалізації планованої діяльності
 - D. у разі виникнення небезпечних та аварійних ситуацій на об'єкті
7. Вихід рідких продуктів піролізу відходів гуми найбільший при температурі, °C:
- A. 450-550
 - B. 500-600
 - C. 700-800
 - D. 800-900
8. Електрофільтри найкраще очищають:
- A. крупнодисперсний пил
 - B. високоомний пил
 - C. дрібнодисперсний пил
 - D. середньоомний пил
9. Індикатори сталого розвитку - це:
- A. якісний показник для характеристики забруднення навколишнього середовища
 - B. якісні та кількісні характеристики соціально-екологічної сфери
 - C. якісні та кількісні показники моніторингу довкілля
 - D. якісні та кількісні показники оцінки стану економічної, соціальної та екологічної сфер
10. Основним компонентом синтез-газу, що утворюється при утилізації відходів методом газифікації, є:
- A. метан (CH_4)
 - B. діоксид вуглецю (CO_2)
 - C. оксид вуглецю (CO)
 - D. оксиди азоту (NO_x)
11. До засобів індивідуального захисту відносяться:
- A. гумові рукавиці
 - B. робочі автомобілі
 - C. засоби особистої гігієни
 - D. зовнішні екрани
12. В якості сировини для виробництва сухих кормів тваринного походження може бути використано:
- A. вміст травного тракту сільськогосподарських тварин
 - B. туші тварин, що відносяться до побічних продуктів тваринного походження категорії II
 - C. побічні продукти тваринного походження категорії I після їх знезараження
 - D. туші тварин, що відносяться до побічних продуктів тваринного походження категорії III
13. Визначення "Моніторинг це система повторних спостережень одного чи більше елементів ППС в просторі і в часі з певними цілями відповідно до заздалегідь підготовленої програми" наведено
- A. Конференцією ООН із проблем навколишнього середовища
 - B. ЮНІП
 - C. академіком Ю.А. Ізраєлем
 - D. Мілдовкілля

14. Розумне співіснування біосфери та техносфери в концепції сталого розвитку – це:
- A. ідея коеволіюції
 - B. ідея необхідності самообмежень
 - C. ідея сверттехнології
 - D. ідея тотальної екологізації життя
15. При збільшенні висоти джерела викидів, дальність перенесення забруднюючих речовин:
- A. збільшується
 - B. не змінюється
 - C. зменшується
 - D. висота джерела не впливає на дальність перенесення забруднювальних речовин
16. Субстратом для культивування біотехнологічних об'єктів можуть бути:
- A. пісок
 - B. сірчана кислота
 - C. вода
 - D. органічні відходи
17. На щоб розпочати процедуру оцінки впливу на довкілля суб'єкт господарювання надсилає до уповноваженого органу державної влади:
- A. петицію з проханням розглянути його клопотання
 - B. довідомлення про наміри провадження планованої господарської діяльності
 - C. звіт про оцінку впливу на довкілля планованої господарської діяльності
 - D. результати екологічної експертизи вже існуючого виробництва
18. Великі залізобетонні резервуари, в яких змішані з активним мулом стічні води піддаються інтенсивно впливом шляхом продування через них повітря, називаються ...
- A. аеротенками
 - B. відстійниками
 - C. пісковловлювачами
 - D. відстійниками
19. Що є рушійною силою процесу фільтрування?
- A. різниця тиску
 - B. різниця тисків
 - C. різниця температур
 - D. різниця концентрації
20. Що означає поняття «Очікувана тривалість життя»?
- A. розрахунок експертів щодо впливу негативних чинників на тривалість життя
 - B. розрахунок вірогідних коефіцієнтів смертності у передбачуваному майбутньому
 - C. немає правильної відповіді
 - D. екстраполяція середньої тривалості життя минулих поколінь на сучасний та наступний період
21. Основні джерела викидів оксидів вуглецю:
- A. сжигання органічного палива, лісові пожежі
 - B. побутові та промислові стоки
 - C. видобуток залізної руди
 - D. дихання людини

22. Вибітьте вірне твердження щодо оброблення відходів методом піролізу:
- A. Для інтенсифікації процесу оброблення відходів в піролізну камеру забезпечується примусова подача кисню або повітря, що містить кисень
 - B. метод піролізу не може бути застосований для оброблення небезпечних відходів
 - C. при обробленні відходів методом піролізу відбувається їх термічне розкладання без вступу кисню
 - D. для карбонізації утворення діоксидів в піролізній камері необхідно забезпечувати температуру не нижче 1200 градусів Цельсія
23. Підприємства, установи і організації, діяльність яких призводить чи може призвести до погіршення стану довкілля зобов'язані
- A. надавати інформацію громадськості
 - B. здійснювати екологічний контроль за виробничими процесами
 - C. стежити за станом здоров'я працівників
 - D. розробляти ресурсозберігаючі технології
24. На прикладі аксіоми «все впливає на все» приклад зв'язку «техносфера → природне середовище»:
- A. тверді відходи виробництва
 - B. людина помилка
 - C. зменшення народжуваності
 - D. землетрус
25. В розрахунках розсіювання крок координатної сітки визначається в залежності від:
- A. класу небезпеки підприємства
 - B. кількості джерел викидів
 - C. річного викиду забруднюючих речовин по підприємству
 - D. найвищого джерела викидів
26. Об'єктами (агентами) біотехнології є:
- A. вільновані клітини
 - B. органічні кислоти
 - C. прут
 - D. неорганічні кислоти
27. Для оцінки впливу планової діяльності на зміни клімату розраховують величину викидів:
- A. парникових газів
 - B. газів, що володіють найбільшою токсичністю з усіх, що викидаються
 - C. газів, що володіють ефектом сумарії
 - D. метану та сірководню
28. Яка середня ефективність вловлювання твердих частинок циклонами (у відсотках)?
- A. 84
 - B. 97
 - C. 65
 - D. 58

29. Як зменшення діаметра циклона впливає на ефективність очищення відхідних газів?

- A. ефективність збільшується
- B. залежить від діаметра частинки
- C. не впливає
- D. ефективність зменшується

30. Які з перерахованих груп індикаторів відносяться до індикаторів екологічного виміру в Україні

- A. якість води, утворення і використання відходів, участь в екологічних проєктах, транскордонний екологічний тиск
- B. радіаційна й екологічна небезпека, перспективність розвитку суспільства, ринок праці, рівень освіти
- C. валовий національний продукт, міжнародне торговельне співробітництво, наукова діяльність, транспортна інфраструктура
- D. якість розвитку суспільства, економічна складова людського розвитку, стан навколишнього середовища, стан інфраструктури

31. Основним компонентом біогазу, що утворюється при відновленні (утилізації) біовідходів в біогазовій установці, є:

- A. оксид вуглецю (CO)
- B. діоксид вуглецю (CO₂)
- C. оксиди азоту (NO_x)
- D. метан (CH₄)

32. Які види відходів можна переробляти із застосуванням екструзії

- A. Схоли термореактивних полімерних матеріалів
- B. будь-які відходи, що не є небезпечними
- C. медичні відходи для їх дезінфекції
- D. відходи термопластичних полімерних матеріалів

33. В обов'язковому порядку визначається наявність в атмосферному повітрі забруднюючих речовин:

- A. визначених у списку Б
- B. наявних у викидах промислових підприємств
- C. визначених у списку А.
- D. визначених у списках А і Б

34. На прикладі звукової теми «Використання pellet як альтернатива паливу» що буде предметом дослідження з точки зору екологічної безпеки:

- A. форма
- B. калорійність
- C. колір
- D. кількість

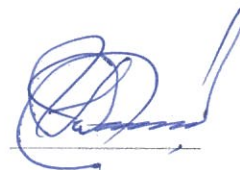
35. Оцініть санітарний стан водойми з огляду на ефект сумачії, якщо в воді виявлено утримування нітратів за азотом 8 мг/л (ГДК=10 мг/л) і толуолом 0.41 мг/л (ГДК=0.5 мг/л). Ефект сумарної дії цих речовин становить:

- A. 1.12
- B. 1.62
- C. 1.74
- D. 1.32

36. Сколиши в процедурі оцінки впливу на довкілля – це:
- A. процедура визначення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з ОВД
 - B. процедура громадських обговорень звіту з ОВД
 - C. процедура визначення альтернативних видів планової діяльності
 - D. процедура підготовки рішення за результатами оцінки звіту з ОВД
37. Швидкість осадження грубодисперсних домішок у процесі їх відстоювання найбільшою мірою залежить від:
- A. швидкості часток
 - B. візкості розчинника
 - C. діаметра відстійника
 - D. діаметра часток
38. Метою стратегії сталого розвитку є:
- A. регуляція чисельності живих організмів
 - B. зменшення використання природних ресурсів
 - C. регуляція темпів природокористування
 - D. всі відповіді вірні
39. Легка промисловість (трикотажна, хутрова, шкіряна та ін.) найбільше забруднює:
- A. повітряний басейн
 - B. воле середовище
 - C. ґрунти
 - D. підземні води
40. Цільовим продуктом якого з термічних методів відновлення (утилізації) відходів є теплова енергія?
- A. скарлокання
 - B. газифікація
 - C. пиролиз
 - D. усіх наведених методів
41. Об'єктом моніторингу земель є
- A. землі загального фонду
 - B. всі землі незалежно від форми власності на них
 - C. землі державної власності
 - D. сільськогосподарські землі
42. На якому етапі процесу побудови моделі виконують процедуру формалізації об'єкту?
- A. концептуалізації
 - B. математичного опису
 - C. аналізу
 - D. побудові наукової моделі.
43. Об'єктами (агентами) біотехнології є:
- A. рослини
 - B. ензими
 - C. ґрунти
 - D. неорганічні хелати

44. Стратегічна екологічна оцінка відрізняється від оцінки впливу на довкілля:
- A. об'єктами, що підлягають оцінці
 - B. відсутністю процедур громадського обговорення
 - C. визначенням транскордонного впливу
 - D. відсутністю етапу підготовки звіту
45. Основним апаратом для біологічної очистки стічних вод є:
- A. біодиск
 - B. біофільтр
 - C. метантенк
 - D. аеротенк
46. Рівняння Ленгмюра застосовується для опису рівноваги
- A. незалежно від виду адсорбції
 - B. при фізичній адсорбції
 - C. при десорбції
 - D. при хімічній адсорбції
47. За яким законом визначається швидкість осадження частинок?
- A. законом Стокса
 - B. законом Амага
 - C. законом Архімеда
 - D. законом Ньютона
48. Стратегія сталого розвитку включає:
- A. стратегічні цілі
 - B. стратегічні напрямки і завдання
 - C. стратегічні завдання та індикатори моніторингу стратегії
 - D. стратегічні напрямки, цілі та завдання
49. До низько потенційних теплових відходів належить фізична теплота:
- A. горючих відходів процесів хімічної і термо-хімічної переробки вуглецеводневої сировини
 - B. димових газів технологічних і енергетичних установок із температурою нижче 400 °С
 - C. газів, що виходять з технологічних агрегатів з надлишковим тиском
 - D. лужні розчини целюлозно-паперового виробництва
50. Які компоненти відходів можна вилучати з суміші за допомогою магнітного сепаратора:
- A. папір
 - B. чорні метали
 - C. кольорові метали
 - D. полімерні матеріали

Голова
предметної комісії



Пляцук Л. Д.

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Шифр _____

АРКУШ ВІДПОВІДІ
вступного іспиту під час вступу на навчання
для здобуття ступеня доктора філософії
зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Варіант № _____

№	A	B	C	D		№	A	B	C	D		№	A	B	C	D		№	A	B	C	D
1						14						27						39				
2						15						28						40				
3						16						29						41				
4						17						30						42				
5						18						31						43				
6						19						32						44				
7						20						33						45				
8						21						34						46				
9						22						35						47				
10						23						36						48				
11						24						37						49				
12						25						38						50				
13						26																

Кількість правильних відповідей – _____; Кількість балів за них – _____;

Кількість виправлень – _____; Знято балів за виправлення – _____;

Всього балів з врахуванням знятих – _____

(числом та прописом)

Голова комісії _____

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Члени комісії _____

(підпис)

(прізвище, ініціали)

(підпис)

(прізвище, ініціали)