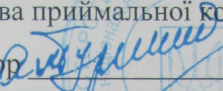


Міністерство освіти і науки України

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії,

ректор  А.М. Туренко

« 28 » лютого 2020 року



Програма

фахового вступного випробування за спеціальністю

101 «Екологія» (освітня програма «Екологічна безпека») для участі в конкурсі

щодо зарахування на навчання на 1 курс

за освітнім ступенем **магістр**

Харків 2020 р.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фахове випробування для абітурієнтів, що підвищують кваліфікаційний рівень за спеціальністю 101 «Екологія» (освітня програма «Екологічна безпека»).

Мета фахового випробування: перевірка і оцінка знань абітурієнтів з професійно-орієнтованих дисциплін і дисциплін за вибором вищого учбового закладу.

Абітурієнт повинен знати:

- понятійно-термінологічний апарат екології;
- основні закони, закономірності, принципи екології та неоекології;
- нормативно-правові основи охорони та захисту довкілля;
- методологічне та методичне забезпечення здійснення системи моніторингу довкілля;
- елементи основ наукових досліджень;
- порядок проведення та економічний механізм екологічної експертизи;
- вплив хімічних елементів неприродного характеру на довкілля.

Абітурієнт повинен уміти:

- оцінити стан природних об'єктів у різних еко- та геосистемах довкілля;
- прогнозувати локальні, регіональні, глобальні зміни клімату та його складових використовуючи методи математичної статистики;
- проводити оцінку природного і антропогенного середовища за допомогою метода біоіндикації;
- визначати показники якості природного середовища і документувати їх використовуючи фізико-хімічні, санітарно-бактеріологічні, біологічні, радіологічні методи;
- аналізувати причини впливу тих чи інших фізико-хімічних умов довкілля на поширення і виживання різних представників флори і фауни;
- розраховувати кількість утворення побутових та промислових відходів, створити схему стосовно раціонального видалення, утилізації, рекуперації відходів використовуючи алгоритми.

Основна частина

Теоретична частина

1. Що таке середовище мешкання:
 1. Фізичні та хімічні умови, які впливають на організми;
 2. Все живе та неживе, що оточує організми та з чим вони взаємодіють;
 3. Форми взаємодії між організмами;
 4. Вплив екологічних факторів на організм;
 5. Неорганічні умови життя;
2. Побудова моделі забруднення водотоку біодеградуєчими речовинами базується на принципах:
 1. Збереження маси речовини
 2. Збереження енергії
 3. Обох цих принципів
3. Що таке екологічний аспект:
 1. Обов'язкова послуга підприємства, яка надає допомогу міським паркам;
 2. Елемент діяльності, продукції чи послуг підприємств і організацій, який може взаємодіяти з навколишнім середовищем;
 3. Діяльність волонтерів на благо природних об'єктів;
 4. Контроль деяких служб за станом природного середовища.
4. Екологічні норми це:
 1. Науково обґрунтовані критерії по-перше максимально допустимої концентрації шкідливої речовини у одиниці об'єму або маси, яка при щоденному впливі на протязі необмеженого часу не викликає будь-яких негативних прямих, або непрямих змін у організмі

людини. По-друге – це науково обґрунтовані та законодавче підтверджені рівні впливу антропогенної діяльності на людину.

2. Науково обґрунтовані критерії по-перше мінімально допустимої концентрації шкідливої речовини у одиниці об'єму або маси, яка при щоденному впливі на протязі необмеженого часу не викликає будь-яких негативних прямих, або непрямих змін у організмі людини. По-друге – це науково обґрунтовані та законодавче підтверджені рівні впливу антропогенної діяльності на живих істот.

3. Науково обґрунтовані критерії по-перше, максимально допустимого змінення природних об'єктів при якому зберігається екологічне благополуччя екосистем та їх компонентів. По-друге – це науково обґрунтовані та законодавче підтверджені рівні впливу антропогенної діяльності на оточуюче середовище, які забезпечують раціональне природокористування та охорону навколишнього природного середовища.

5. Головних ресурсів, які містять вуглець людству, при збереженні сучасних темпів експлуатації, досить буде ще на:

1. Нафти - до 500 років, вугілля - до 800 років, газу - до 100 років.

2. Нафти - до 50 років, вугілля - до 500 років, газу - до 100 років.

3. Нафти - до 100 років, вугілля - до 200 років, газу - до 50 років.

6. Класифікація антропогенних ландшафтів за особливостями природокористування.

7. Який тип похідних використовується при моделюванні забруднення водотоку:

1. Частинні похідні

2. Звичайні похідні

3. Змішані похідні

8. Об'єктом екологічного нормування являється:

1. Об'єктом нормування являється людина

2. Стан природних екосистем та їх компонентів, а також вплив на них антропогенного чинника.

3. Об'єктом нормування являється людина та біогенний чинник.

9. Що таке природні ресурси:

1. Сили та явища природи, які людина використовує для свого існування;

2. Ресурси усіх сільськогосподарських угідь або всього ґрунтового покриття поза залежності від форм користування;

3. Усі придатні до їжі об'єкти, що одержують у ході промислу і хазяйнування;

4. Ресурси землі;

5. Ресурси землі, води та повітря.

10. Перша глобальна екологічна криза відбулась:

1. в льодовиковий період;

2. в передрифейський період;

3. в XV столітті;

4. при аварії на ЧАЕС.

11. До альтернативних (поновлювальних) джерел енергії згідно директиві ООН відносяться такі:

1. сонячна, вітрова, геотермальна, енергія приливів та відливів, біоенергія, гідроенергія.

2. сонячна, вітрова, геотермальна, водородна енергетика, біоенергія.

3. вітрова, геотермальна, енергія приливів та відливів, термоядерна енергетика, сонячна.

12. Охарактеризуйте особливості структури кар'єрно-відвального типу ландшафту. В результаті яких процесів він утворюється?

13. Зменшення концентрації неконсервативних речовин у водотоці здійснюється за рахунок:

1. Лише розбавляючої здатності водотоку

2. Біодеградації цих речовин

3. За обома переліченими чинниками одночасно

14. Як називаються єдині природні комплекси, що утворені організмами і середовищем мешкання:

1. Біосфери;
2. Екосистеми;
3. Популяції;
4. Біомаса;
5. Геосистеми.

15. Головні типи екологічних норм України:

1. Еколого-технологічні, природоохоронні, еколого-економічні
2. Санітарно-гігієнічні, природоохоронні, показники забруднення ґрунтів
3. Показники забруднення довкілля (ІЗА, ІЗВ, Z_c), гранично допустимі викиди, гранично допустимі скиди.

16. Вкажіть основні органолептичні показники якості води:

1. Смак, присмак, запах;
2. Концентрація азотвмісних сполук
3. ХСК, БСК;
4. Концентрація нафтопродуктів.

17. Основні токсичні компоненти відпрацьованих газів, які нормуються у стандартах EURO 1:

1. Діоксиди вуглецю, сполуки свинцю, вуглеводні
2. Оксиди вуглецю, оксиди азоту, вуглеводні
3. Оксиди вуглецю, бензапирен, альдегіди
4. Оксиди азоту, альдегіди, бензапирен

18. Способи закриття шахт, у яких закінчився термін експлуатації, та наслідки цих заходів для довкілля.

19. Основну роль при математичному моделюванні відіграють ... моделі:

1. Логічні
2. Натурні
3. Лабораторні

20. Що таке природні ресурси:

1. Сили та явища природи, які людина використовує для свого існування;
2. Ресурси усіх сільськогосподарських угідь або всього ґрунтового покриву поза залежності від форм користування;
3. Усі придатні до їжі об'єкти, що одержують у ході промислу і хазяйнування;
4. Ресурси землі;
5. Ресурси землі, води та повітря.

21. Об'єктом екологічного нормування являється:

1. Об'єктом нормування являється людина
2. Стан природних екосистем та їх компонентів, а також вплив на них антропогенного чинника.

3. Об'єктом нормування являється людина та біогенний чинник.

22. Основні типи нейтралізаторів відпрацьованих газів поділяються на:

1. Каталітичні, абсорбційні, адсорбційні, з насадкою з драго цінних металів.
2. Полум'яні, термоокислювальні, рідинні, каталітичні.
3. Рідинні, каталітичні, абсорбційні, з насадкою з платіни.

23. Потреби людей за М.Ф. Реймерсом:

1. елементарні (базові), вторинні (інформаційні), псевдопотреби (шкідливі потреби);
2. духовні, фізіологічні, соціальні;
3. психологічні, керуючі;
4. престиж, лідерство, егоїзм.

24. Поняття про деградацію структури ландшафтів. Які фактори її зумовлюють?

25. Охарактеризуйте вплив антропогенних чинників на стан природних компонентів ландшафтів.

26. Екосистема, що може знаходитися лише в одному стані називається

1. Частково організованою
2. Недетермінованою
3. Детермінованою

27. Метод ІЗВ застосовується для:

1. Визначення класу якості атмосферного повітря. Визначає 7 класів якості за допомогою показників забрудненості повітря важкими металами.

2. Визначення класу якості природних вод. Визначає 7 класів якості за допомогою гідро-хімічних показників забруднення води.

3. Визначення класу якості природних вод. Визначає 5 класів якості за допомогою гідро-фізичних показників забруднення води.

4. Визначення класу якості стічних вод. Визначає 7 класів якості за допомогою гідро-хімічних показників забруднення води.

28. Каталітичні нейтралізатори очищують відпрацьовані гази від:

1. Оксиди вуглецю, бензапирен, альдегіди з ефективністю 70-95%.
2. Оксиди вуглецю, оксиди азоту, вуглеводні з ефективністю 70-95%.
3. Оксиди вуглецю, оксиди азоту, вуглеводні з ефективністю 50-80%

29. Найбільшу небезпеку для природного середовища представляють:

1 Тварини та рослини;
2 Руйнування озонового шару, вичерпання ресурсів, виснаження ґрунтової родючості;

3 Відсутність водопостачання;

4 Велика спека

30. Що таке зона песімуму:

1. Інтенсивність екологічного фактора, що пригнічує діяльність організму;
2. Інтенсивність екологічного фактора, за якою настає загибель організму;
3. Інтенсивність екологічного фактора найбільш сприятлива для життя;
4. Доза фактора, що не впливає на організм;
5. Інтенсивність екологічного фактора, що стимулює розвиток організму.

31. Рамковим законом для розробки кадастрів став:

1. Конституція України;
2. Серія стандартів ISO;
3. Закон «Про охорону навколишнього природного середовища»;
4. Закон «Про охорона атмосферного повітря».

32. Екологічна безпека це

1. небезпечний стан для природного середовища та людини;
2. стабільність природних об'єктів протягом 5 років;
3. коливання стану довкілля в залежності від погодних умов
4. такий стан довкілля, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та її небезпеки для здоров'я людей.

33. Виберіть вірну відповідь та доповніть визначення

Найбільш розвинутими в галузі управління та екологічного контролю охорони навколишнього середовища, для виконання яких створена відповідна організаційна інфраструктура, до якої входять органи екологічної експертизи та екологічної інспекції є .

1 - досягнення узгодження державних та громадських органів у галузі охорони навколишнього природного середовища;

2 - контроль за дотриманням вимог екологічної безпеки;

3 - забезпечення проведення ефективних і комплексних заходів щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів;

4 - здійснення законодавства.

34. Клас якості атмосферного повітря визначається за допомогою:

1. ІЗА та встановлює 5 класів якості повітря, при цьому найгіршим являється перший клас.

2. ІЗА та встановлює 4 класу якості повітря, при цьому найгіршим вважається четвертий клас.

3. ІЗА та встановлює 7 класів якості повітря, при цьому найгіршим вважається перший клас.

35. Охарактеризуйте особливості розвитку екологічного аудиту на пострадянському просторі.

Практична частина

1. Відповідно до вихідних даних: перелік індикаторних організмів, сапробна валентність, індикаторна вага, розрахувати середньозважену сапробну валентність і визначити сапробність водного об'єкту .

Варіант 1

Вид	n	Сапробна валентність					j
		x	o	β	α	p	
Bacteria. Gallionella teunicalis	69		2	6	2		3
Flagellata. Chilomonas paramecium	31			2	6	2	3
Rotatoria. Euchlanis parva	30		8	2			4
Cladocera. Scapholeberis mucromata	42		2	6	2		3
Insecta. Perla sp.	8	3	3	3	1		1

Варіант 2

Вид	n	Сапробна валентність					j
		x	o	β	α	p	
Bacteria. Gallionella teunicalis	72		2	6	2		3
Flagellata. Chilomonas paramecium	30			2	6	2	3
Rotatoria. Euchlanis parva	32		8	3			4
Cladocera. Scapholeberis mucromata	42		2	6	1		3
Insecta. Perla sp.	7	3	3	3	2		1

Варіант 3

Вид	n	Сапробна валентність					j
		x	o	β	α	p	
Bacteria. Gallionella teunicalis	66		2	6	1		3
Flagellata. Chilomonas paramecium	31			3	6	2	3
Rotatoria. Euchlanis parva	35		8	2			4
Cladocera. Scapholeberis mucromata	39		2	6	3		3
Insecta. Perla sp.	8	3	3	3	1		1

2. Для нейтралізації 20 мл 0,1 Н розчину кислоти необхідно 8 мл розчину NaOH. Скільки грамів NaOH міститься у 1 л розчину?

3. Відповідно до вихідних даних: перелік індикаторних організмів, сапробна валентність, індикаторна вага, розрахувати середньозважену сапробну валентність і визначити сапробність водного об'єкту .

Варіант 1

Вид	n	Сапробная валентность					j
		o	β	α	p	i	
Flagellata. Cyathomonas truncata	24		1	7	2		3
Katodinium vorticella	32		1	9			5
Ciliata. Vorticella microstoma	57				8	2	4
Cyanophyceae. Oscillatoria chalybes	29			10			5
Cladocera. Scapholeberis surita	11	7	2	1			3

Варіант 2

Вид	n	Сапробная валентность					j
		o	β	α	p	i	
Flagellata. Cyathomonas truncata	22		1	7	1		3
Katodinium vorticella	34		2	9			5
Ciliata. Vorticella microstoma	57				8	3	4
Cyanophyceae. Oscillatoria chalybes	30			10			5
Cladocera. Scapholeberis surita	10	7	2	1			3

Варіант 3

Вид	n	Сапробная валентность					j
		o	β	α	p	i	
Flagellata. Cyathomonas truncata	25		1	8	2		3
Katodinium vorticella	31		1	9			5
Ciliata. Vorticella microstoma	55				8	2	4
Cyanophyceae. Oscillatoria chalybes	32			9			5
Cladocera. Scapholeberis surita	11	7	3	1			3

4. На нейтралізацію 40 мл розчину луги пішло 24 мл 0,5 Н H₂SO₄. Яка нормальність розчину луги?

5. Відповідно до вихідних даних: перелік індикаторних організмів, сапробна валентність, індикаторна вага, розрахувати індекс Ротшайна і визначити сапробність водного об'єкту.

Варіант 1

Вид	n	Сапробная валентность				j
		x	o	β	α	
Cyanophyceae. Oscillatoria amphibia	28		3	6	1	3
Diatomea. Navicula atomus	4			7	3	4
Flagellata. Chilomonas oblonga	6				10	5
Gymnodinium lantzachii	5				10	5
Plecoptera. Capnia bifrons	2	1	6	3		3

Варіант 2

Вид	n	Сапробная валентность				j
		x	o	β	α	
Cyanophyceae. Oscillatoria amphibia	25		4	6	1	3
Diatomea. Navicula atomus	7			7	3	4
Flagellata. Chilomonas oblonga	8				8	5
Gymnodinium lantzachii	3				10	5
Plecoptera. Capnia bifrons	2	1	6	2		3

Варіант 3

Вид	n	Сапробная валентность				j
		x	o	β	α	
Cyanophyceae. Oscillatoria amphibia	30		4	6	2	3
Diatomea. Navicula atomus	2			7	3	4
Flagellata. Chilomonas oblonga	8				10	5
Gymnodinium lantzachii	5				10	5
Plecoptera. Capnia bifrons	2	2	6	3		3

6. Скільки мілілітрів 0,5 н. розчину CH₃COONa потрібно прибавити до 100 мл 2 н. розчину CH₃COOH, аби отримати буферний розчин з рН 4,0?

7. Відповідно до вихідних даних: перелік індикаторних організмів, сапробна валентність, індикаторна вага, індикаторне значення, розрахувати індекс Ротшайна і визначити сапробність водного об'єкту .

Варіант 1

Вид	n	Сапробная валентность				j
		x	o	β	α	
Bacteria. Leptothrix ochracea	8		3	5	2	2
Rotatoria. Keratella cochlearis	12	2	3	5		2
Flagellata. Chilomonas oblonga	23				10	5
Insecta. Habrophlebis sp.	5	1	4	4	1	1
Cladocera. Simocephalus exspinosus	2	1	8	1		4

Варіант 2

Вид	n	Сапробная валентность				j
		x	o	β	α	
Bacteria. Leptothrix ochracea	6		2	5	1	2
Rotatoria. Keratella cochlearis	12	2	3	5		2
Flagellata. Chilomonas oblonga	25				10	5
Insecta. Habrophlebis sp.	3	2	4	4	1	1

Cladocera. Simocephalus exspinosus	3	1	6	1		4
---	---	---	---	---	--	---

Варіант 3

Вид	n	Сапробная валентность				j
		x	o	β	α	
Bacteria. Leptothrix ochracea	5		2	6	3	2
Rotatoria. Keratella cochlearis	14	1	3	5		2
Flagellata. Chilomonas oblonga	22				10	5
Insecta. Habrophlebis sp.	8	1	4	3	1	1
Cladocera. Simocephalus exspinosus	2	3	7	1		4

8. Чому дорівнює іонна сила розчину, що містить в 1 л а) 0,1н. KCl; б) 0,1н. K₂ SO₄; в) 0,1н. MgSO₄.

9. Відповідно до вихідних даних: чисельність індикаторних організмів у пробі води, ступінь сапробності кожного виду, визначити сапробність водного об'єкту за Пантле і Буком.

Варіант 1

Вид	%	ступінь сапробності
Cladocera. Moina macroscopa	12	a
Ciliata. Tetrahymena pyriformis	42	p-i
Flagellata. Gyrodinium hyalinum	8	a
Katablepharis notonectoides	4	a
Cyanophyceae. Oscillatoria formosa	34	a

Варіант 2

Вид	%	ступінь сапробності
Cladocera. Moina macroscopa	10	a
Ciliata. Tetrahymena pyriformis	44	p-i
Flagellata. Gyrodinium hyalinum	10	a
Katablepharis notonectoides	2	a
Cyanophyceae. Oscillatoria formosa	34	a

Варіант 3

Вид	%	ступінь сапробності
Cladocera. Moina macroscopa	9	a
Ciliata. Tetrahymena pyriformis	47	p-i
Flagellata. Gyrodinium hyalinum	6	a
Katablepharis notonectoides	7	a
Cyanophyceae. Oscillatoria formosa	31	a

10. Визначте іонну силу розчину, в 1 л а) 0,1н. AlCl₃, б) 0,01н. K₂ SO₄, 0,01н. Al₂ (SO₄)₃

11. Розрахуйте річну плату за викиди у атмосферу від теплоелектроцентралі міста Києва за наступними даними.

Варіант 1

№	Назви забруднюючих речовин	Ліміти викидів стаціонарними джерелами	Фактичні обсяги викидів	Нормативи збору за викиди, (грн./т)
1	Аміак	15	25	10
2	Ангідрид сірчастий	37	28	53
3	Окис вуглецю	320	440	2

Варіант 2

№	Назви забруднюючих речовин	Ліміти викидів стаціонарними джерелами	Фактичні обсяги викидів	Нормативи збору за викиди, (грн./т)
1	Аміак	15	20	10
2	Ангідрид сірчастий	37	35	53
3	Окис вуглецю	320	450	2

Варіант 3

№	Назви забруднюючих речовин	Ліміти викидів	Фактичні обсяги	Нормативи збору за
---	----------------------------	----------------	-----------------	--------------------

		стаціонарними джерелами	викидів	викиди, (грн./т)
1	Аміак	15	32	10
2	Ангідрид сірчастий	37	20	53
3	Окис вуглецю	320	540	2

12. Визначити річний сумарний об'єм ресурсів полімерних відходів та суму від їх реалізації від джерел накопичення.

Вихідні дані:

- Готельні комплекси міста з загальною кількістю місць 78000 чел.
- Додатковий виробничий випуск полімерних матеріалів $G_i = 8435$ т/год.
- Випуск продукції ТНС з полімерних матеріалів $\Phi_{i-\tau} = 1721$ т/год.
- Вміст полімерних відходів до загальної маси ТПО – 8,5%.
- Тарифи закупочних цін полімерних відходів – 850 грн.
- Середньорічна норма накопичення для готельних комплексів – 99 кг/чол. рік.

13. Визначити річний сумарний об'єм ресурсів відходів текстилю та суму від їх реалізації від джерел накопичення.

Вихідні дані:

- Вокзал, аеропорт з загальною кількістю 150000 чел.
- Додатковий виробничий випуск ресурсних матеріалів $G_i = 2700$ т/рік текстилю.
- Випуск продукції ТНС з текстилю $\Phi_{i-\tau} = 1690$ т/рік.
- Вміст відходів текстилю до загальної маси ТПВ – 3 %.
- Тарифи закупівельних цін відходів текстилю – 250 грн.
- Середньорічна норма накопичення для вокзалів, аеропортів – 135 кг/чол. рік.

14. Розрахуйте річну плату за викиди у атмосферу від металургійного комбінату міста Миколаєва за наступними даними.

Варіант 1

№	Назви забруднюючих речовин	Ліміти викидів стаціонарними джерелами	Фактичні обсяги викидів,	Нормативи збору за викиди, (грн./т)
1	Ванадія п'ятиокис	0,8	2,5	199
2	Нікель та його сполуки	0,28	0,4	2150
3	Хром та його сполуки	1,3	1,6	1431,0

Варіант 2

№	Назви забруднюючих речовин	Ліміти викидів стаціонарними джерелами	Фактичні обсяги викидів,	Нормативи збору за викиди, (грн./т)
1	Ванадія п'ятиокис	0,8	2,2	199
2	Нікель та його сполуки	0,28	0,32	2150
3	Хром та його сполуки	1,3	1,7	1431,0

Варіант 3

№	Назви забруднюючих речовин	Ліміти викидів стаціонарними джерелами	Фактичні обсяги викидів,	Нормативи збору за викиди, (грн./т)
1	Ванадія п'ятиокис	0,8	2,0	199
2	Нікель та його сполуки	0,28	0,52	2150
3	Хром та його сполуки	1,3	1,9	1431,0

15. Определить годовой суммарный объем ресурсов отходов текстиля и сумму от их реализации от источников накопления.

Исходные данные:

- Общежития с общим количеством мест 245500 чел.
- Дополнительный производственный выпуск ресурсных материалов

$G_i = 2000$ т/год текстиля.

- Выход продукции ТНП из текстиля $\Phi_{i-\tau} = 600$ т/год.

- Содержание отходов текстиля к общей массе ТБО – 3 %.
- Тарифы закупочных цен отходов текстиля – 250 грн.
- Среднегодовая норма накопления для общежитий – 110 кг/чел. год.

16. Розрахуйте річну плату за викиди автотранспорту на території промислового підприємства міста Одеси.

Варіант 1

№	Назви видів пального	Фактичні викорис-таного пального (т/рік)	Нормативи збору за викиди (грн./т)
1	Стиснений природний газ	135,2	2
2	Бензин не етилований	90,0	3
3	Дизельне паливо	170,3	3

Варіант 2

№	Назви видів пального	Фактичні викорис-таного пального (т/рік)	Нормативи збору за викиди (грн./т)
1	Стиснений природний газ	125,2	2
2	Бензин не етилований	89,8	3
3	Дизельне паливо	190,6	3

Варіант 3

№	Назви видів пального	Фактичні викорис-таного пального (т/рік)	Нормативи збору за викиди (грн./т)
1	Стиснений природний газ	110,5	2
2	Бензин не етилований	93,1	3
3	Дизельне паливо	200,6	3

17. Визначити річний сумарний об'єм ресурсів відходів деревини та суму від їх реалізації від джерел накопичення.

Вихідні дані:

- Готелі міста з загальною кількістю місць 18000 чол.
- Додатковий виробничий випуск деревини $G_t = 1500$ т/рік.
- Випуск продукції ТНС з деревини $\Phi_{t-t} = 450$ т/рік.
- Вміст відходів шкіри, деревини до загальної маси ТПВ – 1 %.
- Тарифи закупівельних цін полімерних відходів – 200 грн.
- Середньорічна норма накопичення для готелів – 99 кг/чел. рік.

18. Розрахуйте річну плату за скиди стічних вод металургійного заводу міста Маріуполь до Азовського моря.

Варіант 1

№	Назви забруднюючих речовин	Ліміти скидів	Фактичні обсяги скидів	Нормативи збору за скиди, (грн./т)
1	Азот амонійний	16	17	35
2	Сульфати	21	42	1
3	Завислі речовини	4,6	5,0	1

Варіант 2

№	Назви забруднюючих речовин	Ліміти скидів	Фактичні обсяги скидів	Нормативи збору за скиди, (грн./т)
1	Азот амонійний	16	28	35
2	Сульфати	21	47	1
3	Завислі речовини	4,6	7,0	1

Варіант 3

№	Назви забруднюючих речовин	Ліміти скидів	Фактичні обсяги скидів	Нормативи збору за скиди, (грн./т)
1	Азот амонійний	16	18	35
2	Сульфати	21	38	1
3	Завислі речовини	4,6	5,3	1

19. Визначити річний сумарний об'єм ресурсів відходів макулатури та суму від їх

реалізації від джерел накопичення.

Исходные данные:

- Вокзал, аеропорт з загальної кількістю 11890 чол.
- Додатковий виробничий випуск ресурсних матеріалів макулатури $G_t = 1002$ т/рік.
- Випуск продукції ТНС з макулатури $\Phi_{t-t} = 412$ т/рік.
- Вміст відходів макулатури до загальної маси ТПВ – 53 %.
- Тарифи закупівельних цін відходів макулатури – 350 грн.
- Середньорічна норма накопичення для вокзалів, аеропортів – 135 кг/люд. рік.

20. Розрахуйте річну плату за скиди стічних вод цементного заводу міста Києва до р. Дніпро.

Варіант 1

№	Назви забруднюючих речовин	Ліміти скидів	Фактичні обсяги скидів	Нормативи збору за скиди, (грн./т)
1	Фосфати	1,6	3,2	28
2	Сульфати	0,34	1,8	1
3	Хлориди	4,6	4,8	1

Варіант 2

№	Назви забруднюючих речовин	Ліміти скидів	Фактичні обсяги скидів	Нормативи збору за скиди, (грн./т)
1	Фосфати	1,6	2,8	28
2	Сульфати	0,34	1,4	1
3	Хлориди	4,6	5,3	1

Варіант 3

№	Назви забруднюючих речовин	Ліміти скидів	Фактичні обсяги скидів	Нормативи збору за скиди, (грн./т)
1	Фосфати	1,6	2,5	28
2	Сульфати	0,34	2,0	1
3	Хлориди	4,6	6,0	1

2. ПРИКЛАД ЗАВДАНЬ ДЛЯ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

БІЛЕТ

Частина 1 (20 б.)

Умови виконання завдання: Дайте короткі відповіді:

1. Екологія наука _____

2. Посуха _____

3. Гранично допустимі викиди (ГДВ) є науково-технічний норматив, який _____

4. Водний режим ґрунту – _____

5. Оцінка впливу на навколишнє середовище – це визначення _____

Частина 2 (20 б.)

Умови виконання завдання: знайдіть вірну відповідь серед наведених.

№	Запитання	Відповідь
1	Червона книга України видається кожні: а. 5 років; б. 10 років; в. 20 років.	
2	Ноосфера – це ... а. Нове екологічне явище, яке виникне в майбутньому; б. Сфера діяльності людини розумної; в. Сфера розуму, мисляча оболонка; г. Поєднання створеної людиною природи і технічних винаходів; д. Вища стадія розвитку біосфери, пов'язана з розвитком цивілізованого людства.	
3	Які події сприяли виникненню перших міст? а. Розвиток суспільства; б. Відокремлення ремесла від сільського господарства; в. Становлення політичної ієрархії в країні; г. Розвиток торгівлі; д. Формування приватної власності.	
4	Неорганізований викид газоповітряної суміші з джерела це а. Викид, що надходить в атмосферу через спеціально обладнані газоходи, труби, аераційні ліхтарі й інші споруди; б. Викид, що надходить в атмосферу у виді ненаправлених потоків; в. Викид невстановленої кількості речовини в атмосферу за невизначений термін часу.	
5	Для якого шару атмосфери над поверхнею землі здійснюються розрахунки приземної концентрації забруднюючих речовин згідно методики ОНД-86? а. Необмеженого шару атмосферного повітря над джерелом викиду; б. Двох метрового шару атмосфери над поверхнею землі; в. Граничного шару атмосфери.	

Частина 3 (20 б.)

Умови виконання завдання: Визначте чи вірно приведені тут твердження.

1	Екологічна експертиза проводиться на підставі прийняття відповідного рішення місцевими Радами народних депутатів.	ТАК	НІ
2	Геохімічні аномалії, у межах яких вміст забруднюючих речовин досягає концентрації, які надають несприятливий вплив на здоров'я людини, називають іонами забруднення.	ТАК	НІ
3	Механізм державного моніторингу функціонує на рівнях: регіональному, локальному, національному, міжнародному.	ТАК	НІ

4	Екологічне страхування відноситься до економічних механізмів забезпечення охорони довкілля.	ТАК	НІ
5	Громадяни України з питань охорони та використання територій та об'єктів природно-заповідного фонду мають право на внесення пропозицій про включення до складу природно-заповідного фонду найбільш цінних природних територій та об'єктів.	ТАК	НІ
6	Права та обов'язки студентів вищих навчальних закладів встановлені згідно Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища».	ТАК	НІ
7	Несприятливі екологічні ситуації є наслідком тільки антропогенних (техногенних) факторів.	ТАК	НІ
8	Клітина має всі властивості живої системи: вона здійснює обмін речовин й енергії, росте, розмножується й передає в спадщину свої ознаки, реагує на зовнішні сигнали (подразники) і здатна рухатися.	ТАК	НІ
9	Якщо порівняти валовий викид токсичних речовин двигунів, які працюють на дизельному паливі (ДТ) та бензині, то валові викиди двигунів на бензиновому паливі у 3-4 рази більше, ніж у двигунів, які працюють на ДТ.	ТАК	НІ
10	Головними об'єктами екологічної експертизи є діючі підприємства.	ТАК	НІ

Частина 4 (20 б.)

Умови виконання завдання: Знайдіть відповідність показників з групи А показникам з групи Б.

Група А	Група Б
Хімічні елементи, групи сполук	Основні джерела викидів
1 – Оксиди вуглецю (CO ₂ , CO)	Г – Скидання у річки і моря підприємствами, танкерами й іншими типами судів.
2 – Нафтопродукти	А – ТЕС, ТЕЦ, металургія, хімічна промисловість.
3 – Оксиди сірки	Б – Спалювання органічного палива у топках та ДВЗ, деревини на багатті і при лісових пожежах, викиди металургії.
4 – Мінеральні добрива	В – Автотранспорт, металургія, енергетика.
5 – Свинець	Д – Сільське господарство.

Частина 5 (20 б.)

Умови виконання завдання: Вирішіть задачу.

Розрахувати розмір компенсації за збиток нанесений довкіллю незаконним збором, пошкодженням або знищенням рослин, занесених до Червоної книги України.

Група рослин	Характеристика	
Дерево (I)	2 екз.	27,5 см
Дерево (II)	1 екз.	50 см
Плодове тіло гриба (I)	2 екз.	—

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ

Фахове випробування проводиться шляхом перевірки теоретичних та практичних вмінь загальною тривалістю три аудиторні години (по дві години на теоретичну та практичну частину).

Після перевірки розв'язання всіх завдань визначається сума нарахованих балів (від 100 до 200). Вступник допускається до участі в конкурсному відборі, якщо кількість балів фахового вступного випробування складає не менше 100 балів для вступу на навчання за кошти фізичних та/або юридичних осіб та 140 балів для вступу на навчання за державним замовленням (за 200-бальною шкалою).

4. ЛІТЕРАТУРА

1 Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища: в 6 т. – Чернівці: Зелена Буковина, 2000

2 Червона книга України: Тваринний світ. – К.: Українська енциклопедія. 1994. – 464 с.

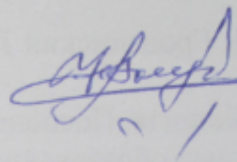
3 Червона книга України: Рослинний світ. – К.: Українська енциклопедія. 1996. – 608 с.

4 Положення про Червону книгу України: Постанова Верховної Ради України. – 1992 р.

- 5 Андрієнко Т.Л. Міждержавні природно-заповідні території – важливіша складова екологічної мережі // Екологічний вісник, № 7-8, 2003. – с.2-4.
- 6 Природно-заповідний фонд України загальнодержавного значення: Довідник. – К.: 1999. – 240 с.
- 7 Окалітенк Н.І, Гродзинский Д.М. Основи системної біології: Навчальний посібник К.: Либідь, 2005
- 8 Павлов И.Ю. Біологія. Пособие – репетитор Ростов – на – Дону, 1997
- 9 Биология. Высшее образование / Каменский А.А., Ким А.И. и др. – М.: Физиол. об-во «Слово»: ООО Изд-во «ЭКСМО»: 2003. – 640 с.
- 10 Боєчко С.М. Біологічна хімія. – К.: Наукова думка, 1996. – 566 с.
- 11 Биология / Под. В.Н. Ярыгина. в 2-х т. – М.: Высшая школа, 2001.
- 12 Крутов В. И., Грушко И. М., Попов В. В. и др. ; Под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. Основы научных исследований : Учеб. для техн. вузов М. : Высш. шк., 1989
- 13 Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. 4-е вид., перероб. і доп. - К. : Професіонал, 2007
- 14 Чорненький Я.Я. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента : Навч. посіб. К. : Професіонал, 2006.
- 15 Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: підручник / М.Т. Білуха. – Київ: АБУ, 2002. – 480 с.
- 16 Стеченко Д.М. Методологія наукових досліджень: підручник / Д.М. Стеченко, О.С. Чмир. – К.: Знання, 2005. – 309 с.
- 17 Кучерявий В.П. Урбоекологія Львів: Світ, 2001. – 440 с.
- 18 Глазычев В.Л. Городская среда: технология развития / В.Л. Глазычев. – М.: Наука, 1995. – 239 с.
- 19 Экология большого города : Альманах. – М.: Прима-пресс, 1996. – 178 с.
- 20 Экология города: ученик / под. ред. Ф.В. Стольберга. – К.: Либра, 2000. – 464 с.
- 21 Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Т.А. Сафранов. – Львів: Новий Світ 2000, 2006. – 248 с.
- 22 Руцуляк В.М. Ландшафтна екологія. Навчальний посібник Чернівці, вид-во «Рута», 2002
- 23 Маринич О.М., Шищенко П.Г. Фізична географія України К.: Знання, 2005
- 24 Стецюк В.В., Ковальчук І.П. за ред. Маринича О.М. Основи геоморфології. Навчальний посібник К.: Вища школа, 2005
- 25 Голицын И.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды Минск, 2007
- 26 Кліменко та інш. Моніторинг довкілля. підручник К., 2006
- 27 Экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие Под ред. Атихминой Т.Я. М., 2006.

Програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри Екології,
протокол № 8 від « 25 » 02 2020 р.

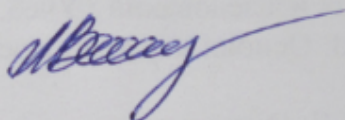
Завідувач кафедри, проф.



Н.В. Внукова

Затверджено на засіданні Вченої ради дорожньо-будівельного факультету
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету,
протокол № 7 від « 27 » лютого р.

Декан ДБФ, проф.



С.О. Бугаєвський