

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ПОГОДЖЕНО:

В.о. директора навчально-наукового
інституту нафти і газу



Анатолій КАЛЮЖНИЙ

«___» _____ 2022 р.



ЗАТВЕРДЖЕНО:

Голова приймальної комісії, ректор
Національного університету «Полтавська
політехніка імені Юрія Кондратюка»



Володимир ОНИЩЕНКО

«___» _____ 2022 р.

ПРОГРАМА

ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

за спеціальністю 101 - "Екологія"

освітній ступінь - "бакалавр"
(за скороченим терміном навчання)

Програму затверджено на засіданні вченої ради навчально-наукового інституту нафти і газу , протоколом № 11 від 25.05 2022 року.

Полтава 2022

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступний іспит проводиться на підставі оцінки рівня професійних знань, умінь та навичок випускників, передбачених ГСВО МОНУ "Освітньо-кваліфікаційна характеристика молодшого спеціаліста за спеціальністю "Екологія", з використанням загальнодержавних методів комплексної діагностики (складення комплексного кваліфікаційного державного екзамену).

Інформаційною базою, на підставі якої формуються засоби об'єктивного контролю ступеня досягнення кінцевої мети освітньо-професійної підготовки, є змістовні модулі, з яких складаються анотації дисципліни.

Метою вступного іспиту є перевірка і оцінка теоретичної та практичної підготовки молодшого спеціаліста, встановлення рівня його знань з основних фахових дисциплін, їх відповідності вимогам стандарту якості освіти, положенням про ступеневу освіту, навчальним планам і програмам підготовки фахівців. Для забезпечення ефективності реалізації освітньої та професійної підготовки, що визначені в освітньо-кваліфікаційній характеристиці, при підборі студентів ставляться вимоги щодо їх здібностей і підготовленості у вигляді системи знань, умінь і навичок, визначених програмою вищої освіти підготовки молодших спеціалістів за спеціальністю „Екологія ” і підтверджених результатами державної атестації з використанням загальнодержавних методів комплексної діагностики (комплексного державного екзамену). Освіту за спеціальністю „Екологія” продовжують студенти, які отримали кваліфікацію „молодший спеціаліст” за цією спеціальністю.

Державний вступний іспит проводиться Державною екзаменаційною комісією, яка затверджується наказом ректора Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». Склад комісії визначається з урахуванням специфіки спеціальності. В роботі комісії приймають участь спеціалісти і провідні -викладачі з дисциплін, що включені до складу іспиту. Іспит проводиться шляхом виконання та подальшої оцінки комплексного- кваліфікаційного завдання.

2. ТЕМАТИКА ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

Вступний екзамен складається з тестової перевірки знань абітурієнтів. Тестова перевірка знань, що формують знання та уміння бакалавра складаються з наступних дисциплін:

«Загальна біологія»

1. Фітоіндикація
2. Яка реакція рослин на дію забруднюючих речовин є найбільш поширеною ?
3. Цільова спрямованість фітоіндикації.
4. Види живих організмів з широкою адаптаційною здатністю до умов навколишнього середовища.
5. Призначення біоіндикації.
6. За допомогою яких біоіндикаторів можна визначити надходження в екосистему важких металів, що присутні в атмосферних опадах ?

«Метеорологія і кліматологія»

1. Умови утворення озону в приземному шарі атмосфери внаслідок фотохімічного смогу.
2. Охарактеризуйте стан атмосфери при формуванні в ній: лондонського,

фотохімічного, льодяного смогу.

3. Завдяки якому головному забруднювачу повітря формується смогу лондонського типу ?

4. Фізична суть походження: туману, смогу, димки, мли.

5. Наслідки «парникового ефекту».

6. Самоочищення атмосфери. Фізична суть, головні показники.

«Загальна хімія», «аналітична хімія», «фізико-хімічний аналіз»

1. Зовнішні фактори фізико-хімічної міграції елементів.

2. Найбільш і найменш технофільний хімічний елемент.

3. До якого виду відносяться хімічні реакції, що супроводжуються візуальним ефектом (появою чи зникненням осаду; появою, зникненням чи зміною кольору розчину, виділенням газів).

4. Як називається аналіз, що дозволяє встановити, з яких хімічних елементів складається речовина, і які йони, групи атомів і молекули входять до її складу.

5. Що таке змішані проби води.

6. За рахунок яких процесів потрапляють в атмосферу сполуки плюмбуму?

7. Класифікація хімічних методів аналізу?

8. Групи хімічних елементів згідно класифікації В.М. Гольдшміда.

«Загальна екологія»

1. Яку частку від території України становлять площі природно-заповідного фонду ?

2. Екологічна система водного об'єкта.

1. Типи та основні властивості підземних водних горизонтів. Як називається забруднення, під час якого відбуваються поступові зміни біосфери (парниковий ефект, кислотні дощі, руйнування озонового шару тощо?)

2. Які отрутохімікати використовують для боротьби з бур'янами?

3. Яка існує відповідність класифікації речовин за ступенем впливу на організм людини?

4. Як називається група хімічних речовин, які, потрапляючи в організм людини, викликають розвиток злоякісних пухлин?

5. Суть впливу на організм людини речовин, що мають ефект: сенсibiliзуючий, мутагенний, подразнюючий, канцерогенний.

6. Суть впливу на людину шуму, вібрації та ультразвуку.

7. Наведіть приклади специфічних впливів, найбільш чітко пов'язаних з рівнями забруднення навколишнього середовища.

8. Елементарні ландшафти, що утворюються на дні водойм, яку зону собою являють?

9. Як називається середній вміст хімічних елементів у природних тілах за даними вивчення їхньої природної варіації?

10. Що таке біогенні ландшафти?

11. В межах яких ландшафтів переважає механічна і фізико-хімічна міграція елементів?

12. Які ландшафти відрізняються відносною відсутністю безпосереднього антропогенного впливу і практичною відсутністю біогенної міграції елементів?

«Геологія з основами геоморфології»

1. Хімічні елементи земної кори.
2. Що таке природний геохімічний бар'єр?
3. Який елемент має найбільший вміст у земній корі?
4. На яких бар'єрах концентруються метали, утворюючи сульфіди феруму, плумбуму, купрум, цинку?
5. Як називаються коефіцієнти концентрації, підраховані по відношенню до середнього вмісту хімічного елементу в літосфері, у будь-якій геохімічній або її таксономічній частині?
6. Як називається геохімічний показник, який характеризує відношення вмісту елемента в золі рослини до його вмісту в гірській породі і ґрунті?
7. Фізична суть: механічних, фізико-хімічних, біогеохімічних та геохімічних бар'єрів земної поверхні.

«Ґрунтознавство»

1. Яку частку складають чорноземи від усієї української ріллі.
2. Яких якостей надають ґрунту гумінові кислоти.
3. За характером руйнуючих процесів які типи ерозії розрізняють?
4. Що надають ґрунту фульвокислоти?
5. Характеристики розвитку процесу ерозії ґрунту.
6. Як вимірюється вміст води в ґрунті?
7. Що є основною причиною закислення ґрунтів?
8. У яких ґрунтах міститься найбільша кількість гумусу?
9. Суть процесів: деградації, дезагрегації, денудації, денітрифікації ґрунтів.
10. Які основні причини ерозії ґрунтів?
11. Сутність методу ґрунтових монолітів дослідження ґрунтів.
12. Основна народногосподарська ознака ґрунту.
13. Що означає термін рекультивація земель?
14. Причини виникнення та фізична суть процесів, що відбуваються при: водній ерозії, вітровій ерозії, іригаційній ерозії, агротехнічній та пасовищній ерозії

«Методи вимірювання показників екологічного стану навколишнього середовища»

1. Фотометричні методи аналізу.
2. Що визначається фотоколориметром.
3. Суть методів: фотоколориметричного, фотонейфелометричного, фототурбідиметричного, колориметричного.
4. Суть спектрофотометричного методу аналізу.
5. Суть методу фототурбідиметрії.
6. Суть методу хроматографії.
7. Для вимірювання яких параметрів навколишнього середовища використовуються прилади: психрометр, гігрометр, барометр, кататермометр.
8. Сутність мас-спектрометричного методу.

«Моніторинг довкілля»

1. Що таке моніторинг довкілля?

2. Типи екологічного моніторингу.
3. Рівні екологічного моніторингу.

«Охорона навколишнього середовища»

1. Типи апаратів для очищення промислових викидів в атмосферу.
2. Суть методів очищення стічних вод: хемосорбція, електроліз, електродіаліз, коагуляція, електрокоагуляція, електрофлотація, екстракція, флокуляція.
3. Як називаються водокористувачі, які не мають власних водозабірних споруд та отримують воду із систем первинних водокористувачів і скидають стічні води в їхні системи.
4. В яких випадках скидання стічних вод у водойму є недопустимим.
5. Нормативні вимоги щодо складу і властивостей води водотоків.
6. Головні вимоги СанПіН «Охрана поверхностных вод от загрязнения» щодо скидання у водойми зворотних вод.
7. Які методи очищення можуть застосовуватись для видалення зі стічних вод зависей?
8. Суть методу адсорбції забруднюючих речовин із стічних вод.
9. Вкажіть основні показники, за якими можна робити висновки про ефективність роботи споруд біологічного очищення стічних вод.
10. Головні умови при здійсненні різних видів водокористування: спеціального, рибогосподарського, загального.
11. Вкажіть основні показники, за якими можна робити висновки про ефективність механічного очищення стічних вод.
12. Як називається процес поглинання речовин із газового або рідкого середовища поверхневим шаром твердого тіла?
13. Суть методів очищення газів: абсорбції, адсорбції, екстракції, ректифікації.
14. Які передбачено згідно законодавства межі зон санітарної охорони для водотоків?
15. Що таке гранично допустимий скид (ГДС) та гранично допустимий викид (ГДВ)?
16. Який напрям нормування є основою сучасного нормування антропогенного навантаження на природне середовище?
17. Показники нормування екологічної безпеки.
18. Цільова спрямованість процедури інвентаризації джерел викидів в атмосферу.
19. Методи боротьби із забрудненням ґрунтів важкими металами.
20. Технічні методи захисту атмосфери від газо- і пароподібних забруднень.
21. Система заходів, які спрямовані на попередження ерозії, руйнування, забруднення, вторинного засолення ґрунту і т.д.

«Збалансоване природокористування»

1. Основні завдання економіки природокористування
2. Представники металічних корисних копалин, неметалічних корисних копалин, горючих корисних копалин.
3. Яка забезпеченість традиційними корисними копалинами України, Полтавщини?
4. Відходи якої промисловості використовують як низькосортне паливо?
5. До яких видів ресурсів відносяться запаси різних видів палива і енергії в

природі, які при сучасному рівні техніки можуть бути практично використані людиною для виробництва матеріальних благ?

6. Різновиди термічного методу знешкодження небезпечних відходів.
7. Які відходи підлягають першочерговій утилізації, знешкодженню та похованню?
8. Який типовий склад матеріалів й речовин характерний для: побутових відходів, промислових відходів, сільськогосподарських відходів, будівельних відходів?
9. Які головні ознаки об'єктів, що класифікуються як «полігони твердих побутових відходів»?
10. Класифікація відходів виробництва.

«Екологічна експертиза»

1. З яких етапів складається процедура екологічної експертизи?
2. Ким фінансуються державні екологічні експертизи об'єктів, що реалізуються за рахунок державних капіталовкладень?

«Екологія міських систем»

1. Які фактори мають найбільший внесок у забруднення атмосферного повітря у м. Миргород?
2. Який вид ГДК встановлюється в селітебній зоні?
3. Норми якості води для водотоків комунально-побутового та господарсько-питного водокористування.
4. З якою метою використовуються комплектні лабораторії типів «ПОСТ-1», «ПОСТ- 2», «ПОСТ-2а»?

«Техноекологія»

1. Яке найпотужніше джерело оксидів Нітрогену в атмосфері?
2. Поняття лімітуючої ознаки шкідливості забруднюючої речовини.
3. Які характерний склад забруднювачів стічних вод властивий для стоків підприємств: машинобудування, нафтопереробки, промисловості будівельних матеріалів, електроенергетики.
4. Які забруднювачі можуть потрапляти в поверхневі води в наслідок різного виду господарської діяльності.
5. Шляхи вирішення проблеми запобігання забруднення водних об'єктів промисловими стічними водами.
6. Класифікація стічних вод за походженням.
7. Що є основою безвідходних виробництв?

3. ВИМОГИ ДО ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

Тестові завдання повинні бути закритої форми, мати чотири варіанта відповіді, серед яких лише одна - вірна.

Кількість тестових завдань з відповідної дисципліни визначається в залежності від кількості відведених годин на її вивчення. Загальна кількість тестових завдань повинна бути не менш ніж 40.

4. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ЕКЗАМЕНУ

Протягом однієї астрономічної години здійснюється тестування з використанням стандартних білетів.

Кожний студент вносить в бланк для відповідей свої реквізити і протягом 60 хв. відповідає на тестові завдання.

5. КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Оцінювання знань вступників здійснює фахова комісія на вступних випробуваннях. За кожен правильну відповідь присвоюється 2,5 бали. При перевірці використовують такі критерії: «склав» або «не склав». Мінімальна кількість балів на позитивний результат - 125.

Кількість правильних відповідей	Бали	Відсоток правильних відповідей, %	Критерій
1	102,5	2,5	Не склав
2	105,0	5,0	Не склав
3	107,5	7,5	Не склав
4	110,0	10,0	Не склав
5	112,5	12,5	Не склав
6	115,0	15,0	Не склав
7	117,5	17,5	Не склав
8	120,0	20,0	Не склав
9	122,5	22,5	Не склав
10	125,0	25,0	Склав
11	127,5	27,5	Склав
12	130,0	30,0	Склав
13	132,5	32,5	Склав
14	135,0	35,0	Склав
15	137,5	37,5	Склав
16	140,0	40,0	Склав
17	142,5	42,5	Склав
18	145,0	45,0	Склав
19	147,5	47,5	Склав
20	150,0	50,0	Склав

Кількість правильних відповідей	Бали	Відсоток правильних відповідей, %	Критерій
21	152,5	52,5	Склав
22	155,0	55,0	Склав
23	157,5	57,5	Склав
24	160,0	60,0	Склав
25	162,5	62,5	Склав
26	165,0	65,0	Склав
27	167,5	67,5	Склав
28	170,0	70,0	Склав
29	172,5	72,5	Склав
30	175,0	75,0	Склав
31	177,5	77,5	Склав
32	180,0	80,0	Склав
33	182,5	82,5	Склав
34	185,0	85,0	Склав
35	187,5	87,5	Склав
36	190,0	90,0	Склав
37	192,5	92,5	Склав
38	195,0	95,0	Склав
39	197,5	97,5	Склав
40	200,0	100,0	Склав

Розробник: завідувачка кафедри прикладної екології та природокористування, д.т.н., проф.



О. В. Степова