

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії,
в.о. ректор університету

_____ Д. Гончаренко
Затверджено на засіданні
приймальної комісії ХНУБА
Протокол № 2 від 06 лютого 2020 р.

**Програма фахових вступних випробувань
для вступу на навчання за освітнім рівнем «Магістр»
зі спеціальності 101 «Екологія»
на базі раніше здобутих освітніх ступенів**

Голова фахової атестаційної комісії
к.т.н., доцент кафедри БЖ та ІЕ

К.С. Пономарьов

ЗМІСТ

Вступ

Передмова

1. Освітньо-кваліфікаційні вимоги до абітурієнтів з базовою вищою освітою зі спеціальності 101 «Екологія»

2. Контрольні запитання

3. Критерії оцінювання

4. Інформаційно-методичне забезпечення

ВСТУП

З урахуванням освітньо-професійної програми Екологія другого (магістерського) рівня вищої освіти Міністерства освіти і науки України ХНУБА, кафедрою безпеки життєдіяльності та інженерної екології розроблена та адаптована до умов і особливостей ХНУБА програма вимог до сукупності норм обов'язкового мінімуму змісту та рівня спеціальної підготовки абітурієнтів зі спеціальності 101 «Екологія» для вступу на навчання за освітнім рівнем «Магістр» зі спеціальності 101 «Екологія».

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою кафедри безпеки життєдіяльності та інженерної екології Харківського національного університету будівництва та архітектури

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ

Пономарьов К.С. к.т.н., доцент кафедри БЖ та ІЕ ХНУБА

Чернишенко Г.О. к.б.н., доцент кафедри БЖ та ІЕ ХНУБА

Самохвалова А.І. к.т.н., доцент кафедри БЖ та ІЕ ХНУБА

1 ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО АБІТУРІЄНТІВ З БАЗОВОЮ ВИЩОЮ ОСВІТОЮ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 «ЕКОЛОГІЯ»

Абітурієнт зі спеціальності 101 «Екологія» - майбутній магістр має бути підготовлений до активної творчої, професійної та соціальної діяльності, що сприяє, в першу чергу, покращенню екологічного стану України.

Абітурієнт зі спеціальності 101 «Екологія», повинен вільно володіти державною мовою, професійно використовувати одну з іноземних мов, вміти самостійно добувати нові знання, мати добру обізнаність з питань історії України, філософії, релігієзнавства, політології, основ правознавства, основ педагогіки і психології, етики і естетики. Він повинен досконало володіти базовим об'ємом знань з вищої математики, фізики, хімії, обчислювальної техніки, а також мати досконалі знання з загальної екології, загальної геології, загальної гідрології, метеорології з основами кліматології, ландшафтознавства. Він повинен добре орієнтуватися в питаннях екологічного моніторингу та екологічної експертизи, методах екологічних досліджень, основ раціонального природокористування та безпеки життєдіяльності, екологічного менеджменту і маркетингу.

Він повинен мати високі моральні якості, навички організаторської та управлінської діяльності, вміти приймати виважені професійні рішення з урахуванням їх близьких і віддалених екологічних наслідків.

Абітурієнт зі спеціальності 101 «Екологія» повинен володіти на встановленому рівні сукупністю видів діяльності на відповідних посадах і компетентно вирішувати професійні екологічні завдання відповідно до цих посад.

1.1 Вимоги до знань і умінь із спеціальності 101 «Екологія»

1. Хімія з основами біогеохімії

Знання: знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності, розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

Уміння: здатність до адаптації та дії в новій ситуації, здатність до участі у проведенні досліджень на відповідному рівні, формулювати основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування, компілювати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

2. Загальна екологія

Знання: знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

Уміння: здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук, здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю, формулювати основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування, розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням інноваційних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

3. Економіка природокористування

Знання: основ природокористування, стану природних ресурсів, економічних важелів оптимізації природокористування, методів і стимулів раціонального природокористування.

Уміння: здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління, здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю, здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі, розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням інноваційних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду, проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень, демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

4. Організація, управління та екологічна експертиза в природоохоронній діяльності

Знання: суті, принципів, методів і типів екологічної експертизи, її правової основи та нормативної бази (діючих норм і правил природокористування, норм і правил забруднень компонентів довкілля).

Уміння: здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень, здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання, здатність

обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі, брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами, прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище, пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.

5. Моніторинг довкілля

Знання: типів і методів моніторингу довкілля, його сучасної організації і екологічної ролі.

Уміння: здатність проводити моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища, здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління, здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук, застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернет для інформаційного забезпечення екологічних досліджень, прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище, знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

6. Моделювання, прогнозування та нормування компонентів навколишнього природного середовища

Знання: типів екологічного моделювання, методів, засобів і можливостей моделювання різних екосистем, особливостей збору й підготовки даних для моделювання.

Уміння: здатність проводити моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища, здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління, знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля, брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля із залученням громадськості, обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

7. Ландшафтна екологія

Знання: природних систем, геосистем, їх вертикальних структур і функцій. Ландшафтних територіальних систем. Стійкості екосистем і геосистем, методів оптимізації останніх.

Уміння: здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень, здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних

екологічних проблем, здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі. застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернет для інформаційного забезпечення екологічних досліджень, аналізувати фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття, знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

8. Техноекологія

Знання: основних типів промислових, енергетичних, транспортних, військових забруднень і їх небезпеки для екосистем; географії цих забруднень, методів очистки різних техногенних повітряних забруднень і зворотних вод, методів відновлення техногенних ландшафтів, альтернативних технологій безвідходного виробництва, методів стимулювання розвитку екологічно чистих виробництв.

Уміння: розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук, здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням інноваційних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду, прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище, пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.

9. Урбоекологія

Знання: основних факторів урбанізації, тенденції урбанізації, наслідків і перспектив, природно-просторової структури міст, особливостей зелених зон міст. Міських екосистем, демографічних проблем, екологічний проблем великий міст. Проблем і перспектив звалищ і переробки відходів.

Уміння: здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю, здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління, здатність проводити моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів, пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів, прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

10. Екологічна безпека та управління ризиками

Знання: типів стихійних природних явищ, типів екологічних катастроф антропогенного походження і ситуації підвищеної екологічної небезпеки. Видів організаційних заходів по ліквідації екологічних катастроф, аварій, методів попередження аварій; заходів допомоги населенню.

Уміння: здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління, здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі, здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень. прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище, пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.

11. Основи охорони праці

Знання: суті, мети, цілі, підсистем, структурні схеми побудови системи управління охороною праці (СУОП) в будівництві, роль, права, функціональні обов'язки працівників підприємства, працівників служби охорони праці, комісій з охорони праці, уповноважених трудового колективу в СУОП підприємства, обов'язки власника щодо створення і забезпечення функціонування СУОП, класи робіт за показниками шкідливості та небезпечності, важкості та напруженості трудового процесу в будівництві, показники виробничого середовища, за якими нормуються оптимальні умови праці, фактори, що спричиняють професійні захворювання, заходи та засоби поліпшення стану виробничого середовища, основні напрями попередження виробничого травматизму в умовах будівництва, фактори пожежної небезпеки об'єктів будівництва, категорії та класи вибухонебезпечності об'єктів (приміщень).

Вміння: обґрунтування і розробка безпечних технологій в будівництві, проведення розслідування нещасних випадків, аварій та професійних захворювань, розробка та проведення заходів щодо усунення причин нещасних випадків, з ліквідацій наслідків аварій на виробництві, розробка і впровадження безпечних технологій, вибір оптимальних умов і режимів праці, проектування зразків техніки і робочих місць на основі сучасних технологічних та наукових досягнень в галузі охорони праці.

12. Безпека життєдіяльності

Знання: основних положень Концепції національної безпеки України щодо безпеки життя та здоров'я особи та понятійним апаратом безпеки життєдіяльності, знання та володіння інформацією про: джерела небезпеки та їх класифікацію; характеристику системи «людина – життєве середовище»;

антропогенну, біофізичну, енергетичну, соціальну та техніко-естетичну сумісність людини з технікою та середовищем; причини виникнення та загальні характеристики і класифікацію надзвичайних ситуацій

Уміння: здатність аналізувати особливості техногенного, соціального, техніко-естетичного впливу на людину; можливості застосування законодавчої та нормативної бази України в надзвичайних ситуаціях, здатність використовувати знання з безпеки життєдіяльності в реальному виробничому та побутовому життєвому середовищі.

13. Екологія людини

Знання: основних природних і антропогенних факторів, що впливають на здоров'я і працездатність людини, основних джерел забруднень довкілля, класифікації забруднювачів за ступенем небезпеки живим істотам, основ медичної географії. Рухливості токсикантів, характеру їх міграції по ланцюгах живлення, ступеню біологічної агресивності основних небезпечних для здоров'я людини забруднювачів довкілля - фізичних, хімічних, механічних. Синергічного ефекту, основ медичної екології. Основ гігієни, норм гранично допустимих концентрацій шкідливих речовин у повітрі, воді, продуктах харчування.

Уміння: користуватися медико-біологічними матеріалами, медико-екологічними картами, активно використовувати в роботі матеріали досліджень санепідемстанцій різного рангу. Виконувати аналіз ступеню небезпеки здоров'ю людини як окремих забруднювачів, так і їх комплексу, брати участь у складанні медико-екологічних карт і прогнозів. Допомогати додержуватись правил гігієни праці та побуту в різних екологічних ситуаціях.

14. Рекультивація земель

Знання: систем управління та поводження з відходами виробництва та споживання, сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

Уміння: формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства, розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням інноваційних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду, аналізувати фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

15. Екологічна токсикологія та радіоекологія

Знання: знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю, основних принципів та складових

екологічного управління.

Уміння: формулювати основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування, розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування, демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

16. Фундаментальні та прикладні аспекти радіобіології

Знання: знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю, основних принципів та складових екологічного управління.

Уміння: формулювати основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування, розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування, демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

17. Екологія середовища та його тепломасообмінні характеристики

Знання: основних термінів та визначення та одиниці вимірювання дисципліни, основних тенденцій розвитку науки про процеси тепло- і масообміну, бібліографії основної технічної літератури з дисципліни (підручники, довідники, монографії та ін.), основних фізичних закономірностей явищ тепломасообміну, математичних методів розв'язання задач тепломасообміну, методів математичного і фізичного моделювання теплофізичних процесів, методів впливу на характер протікання і інтенсивність процесів теплообміну, а також методи інтенсифікації процесу теплопередачі.

Уміння: самостійно використовувати на практиці основні закони і методи теорії тепломасообміну, працювати з науково-технічною, нормативною, довідковою літературою, бібліографічними джерелами за тематикою дисципліни, застосовувати аналітичний, графо-аналітичний і чисельний методи, а також методи теорії подібності у розрахунках тепломасообмінних процесів, оцінювати відповідність результатів розрахунку процесів перенесення теплоти і маси фізичній суті цих процесів.

18. Міжнародне та національне екологічне право

Знання: законів про охорону навколишнього середовища і окремих його компонентів, правових актів України в галузі охорони довкілля, нормативної бази в галузі природокористування, методів впливу на порушників законів про охорону природи.

Уміння: активно користуватися законами і правовими актами про охорону природи при виконанні екологічних експертиз різного рівня, рангу і призначення, при розробці планів розвитку господарств, складанні проектів будівництва тощо.

2 КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Хімія з основами біогеохімії

1. Проаналізуйте типи біогенного обміну речовин. Надайте визначення біогенної акумуляції хімічних елементів.
2. Пояснить роль мікроорганізмів у ґрунті та основні функції живої речовини у ґрунті.
3. Які існують типи руйнування органічних залишків?
4. Що вивчає біогеохімія? Термін та задачі науки біогеохімії.
5. Розкрийте поняття - біогеохімічні ендемії. Які основні проблеми ендемічних захворювань існують в Україні?

2. Загальна екологія

1. Дайте повну характеристику біотичних та абіотичних факторів навколишнього середовища. Наведіть функціональну схему екосистеми.
2. Наведіть основні на ваш погляд екологічні закони і розкрийте їх зміст.
3. Наведіть визначення основних термінів в екології: що вивчає екологія, основні підрозділи в екології, що таке життя, що таке біосфера, що таке вид, що таке популяція, що таке біоценоз, що таке екологічні зв'язки.
4. Дайте загальну характеристику основних джерел забруднення біосфери наступними речовинами CO_x, NO_x, SO_x, H₂S, Cl, F, Cd, Hg, Cu, Fe і т.д.
5. Визначте, що таке екологічні проблеми. Охарактеризуйте глобальні екологічні проблеми і кризи. Зробіть загальний прогноз динаміки цих явищ.

3. Економіка природокористування

1. Економічні показники соціального збитку від забруднення навколишнього середовища і економічна ефективність його запобігання.
2. Нормативи плати за користування природними ресурсами і

нормативи плати за викиди забруднюючих речовин у природне середовище.

3. Економічні методи регулювання в області природокористування і охорони навколишнього середовища.

4. Класифікація і економічне значення природних ресурсів, принципи формування їхньої вартісної оцінки.

5. Економічна оцінка землі, ресурсів рослинного і тваринного світу, мінеральної сировини, водних ресурсів, атмосферного повітря.

6. Економічний ефект середньо-захисного заходу та основа його розрахунку

4. Організація, управління та екологічна експертиза в природоохоронній діяльності

1. Екологічна експертиза, матеріали необхідні для її проведення. Зміст висновків експертизи, строки її проведення. Правопорушення при проведенні експертизи, відповідальність за порушення законодавства при проведенні експертизи.

2. Екологічна експертиза, її значення у вирішенні проблем охорони навколишнього природного середовища. Цілі і задачі експертизи. Об'єкти екологічної експертизи.

3. Яка структура та підпорядкованість відділів та служб з охорони навколишнього природного середовища на промислових підприємствах?

4. Наведіть основні функції та ієрархію державної системи екологічного управління.

5. Розкрийте механізм ефективного функціонування системи корпоративного управління природоохоронною діяльністю.

6. Які екологічні аспекти і функції місцевого управління природоохоронною діяльністю?

7. Наведіть законодавчі засади і основні функції громадського управління природоохоронною діяльністю.

5. Моніторинг довкілля

1. Термін «моніторинг довкілля», об'єкти, мета, задачі моніторингу довкілля.

2. Системи наземного моніторингу навколишнього середовища.

3. Нормування й основні положення контролю забруднення атмосфери.

4. Спостереження і контроль якості поверхневих вод, мета і задачі моніторингу якості вод.

5. Поняття про ефект сумачії шкідливої дії декількох речовин.

6. Моделювання, прогнозування та нормування компонентів навколишнього природного середовища

1. Дайте визначення моделей та їх класифікація. Дайте визначення системи та наведіть етапи системного аналізу.

2. Приведіть схему концептуальної моделі наземної екосистеми. Приведіть схему концептуальної моделі водної екосистеми.

3. Сформулюйте правило ланцюгових реакцій при «жорсткому» управлінні природою. Наведіть приклади.

4. Сформулюйте правило ланцюгових реакцій при «м'якому» управлінні природою. Наведіть приклади.

5. Сформулюйте закон динамічної рівноваги екосистеми. Сформулюйте закон динаміки чисельності популяції при необмежених та обмежених ресурсах. Наведіть рівняння яке відображають цей закон.

6. Наведіть процедуру виконання оцінки впливу на навколишнє середовище по всім етапам. Для яких діючих або проєктованих підприємств обов'язкове виконання ОВНС.

7. ОВНС. Характеристика природних умов території розміщення промислового об'єкта. Земельні ресурси. Кліматичні фактори. Ґрунтові фактори. Геологічні й інженерно-геологічні фактори. Гідрогеологічні фактори. Геоморфологічні фактори. Гідрологічні фактори. Біологічні фактори.

8. ОВНС. Зміни в атмосфері. Зміна якості земельних ресурсів. Зміни ґрунтового покриву в результаті геохімічного забруднення. Зміни якості поверхневих вод. Зміна гідрогеологічних, інженерно-геологічних та активізація екзогенних процесів. Зміни водяного балансу і вологоємного режиму порід. Зміна сейсмічних умов. Зміна природного електричного поля.

9. ОВНС. Критерії екстремально-високого забруднення навколишньої природного середовища для атмосферного повітря, поверхневих вод та морських вод, ґрунтів і земель, при радіоактивному забрудненні, при впливі на флору і фауну.

10. Нормування якості поверхневих та підземних вод. ГДК речовин для водойм господарсько-питного і культурно-побутового водокористування. Групи ЛПШ. ГДК речовин для водойм рибогосподарського водокористування.

11. Нормування якості ґрунту. ГДК для орного шару ґрунту. Властивості речовин для яких розроблені нормативи ГДК. Категорії забруднення ґрунтів. Величина сумарного показника забруднення. Показники стану здоров'я населення.

12. Альфа, бета і гама випромінювання. Експозиційна доза. Система нормування в області радіаційної безпеки. Поглинена доза. Еквівалентна доза. Ефективна еквівалентна доза. Дозові рівні опромінення населення.

13. Що таке якість атмосферного повітря. ГДК робочої зони. ГДК максимально разова. ГДК середньодобова (ПДКсд). Комплексний індекс

забруднення атмосфери.

14. Наведіть перелік нормативних документів, на основі яких встановлюється ГДС для підприємства. На основі яких допустимих концентрація розраховується ГДС підприємства.

15. Наведіть процедуру встановлення ГДВ на підприємстві. Наведіть перелік нормативних документів, на основі яких встановлюється ГДВ для підприємства. Наведіть основні теоретичні залежності при встановленні ГДВ для точкового джерела викиду.

16. Наведіть балансове рівняння для консервативної речовини. Наведіть балансове рівняння для неконсервативної речовини. Наведіть балансове рівняння при лімітуванні кисневого режиму водного об'єкту. Дайте пояснення

7. Ландшафтна екологія

1. Ландшафтний та екологічний підходи до аналізу природних територіальних комплексів.

2. Основні типи вертикальної структури геосистем.

3. Основні рівні ієрархії геосистем.

4. Генетико-морфологічна ландшафтна територіальна структура.

5. Біоцентрично-мережна ландшафтна територіальна структура.

6. Основні принципи оптимізації ландшафтів.

7. Стійкість геосистем до антропогенних втручань.

8. Основні типи класифікації ландшафтів.

8. Техноекологія

1. Зробить порівняльний аналіз методам очистки викидів від сірководню.

2. Зробить порівняльний аналіз методам очистки викидів від оксидів сірки.

3. Зробить порівняльний аналіз методам очистки викидів від оксидів азоту.

4. Надайте переваги та недоліки процесу термічного спалювання вуглеводнів.

9. Урбоекологія

1. Органи управління екологічною безпекою міського середовища та їх функції.

2. Фактори, які впливають на розміщення міст. Покажіть їх дії на прикладах різних міст, класифікація міст в Україні.

3. Функції рослинного покриву в містах. Фітомеліоративні системи та їх класифікація. Властивості рослин, які використовуються в складі міських

та приміських насаджень. Принципи створення насаджень в містах та приміських зонах.

4. Фактори, які впливають на формування екологічної обстановки в містах України. Основні екологічні проблеми великих промислових центрів України.

5. Шляхи вирішення основних екологічних проблем міст України. Міста з відносно благополучною екологічною ситуацією.

10. Екологічна безпека та управління ризиками

1. Навести визначення основних понять: екологічна безпека, рівень безпеки.

2. Охарактеризувати загальні аспекти екологічної безпеки.

3. Навести сучасні класифікації екологічних ситуацій.

4. Варіанти сучасного підходу до оцінки екологічних ситуацій.

5. Стихійні природні явища, що впливають на стан екологічної ситуації.

6. Роль техногенних катастроф і аварій у виникненні екологічних проблем.

11. Основи охорони праці

1. Освітлення виробничих приміщень. Значення виробничого освітлення, його види. Основні вимоги до виробничого освітлення. Основні світлотехнічні поняття та одиниці.

2. Електромагнітні поля та електромагнітні випромінювання радіочастотного діапазону. Їх джерела, класифікація, вплив на організм людини.

3. Вібрація. Джерела. Вплив на організм людини. Характеристики та показники інтенсивності вібрації.

4. Навчання з питань охорони праці при прийнятті на роботу і в процесі роботи, інструктажі з питань охорони праці. Види, порядок проведення, оформлення.

5. Методи аналізу виробничого травматизму і профзахворюваності. Мета аналізу. Показники частоти та тяжкості травматизму, їх визначення.

6. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві. Нормативно-правова база. Травми, які розслідуються і беруться на облік. Комісія по розслідуванню, її склад, робота.

7. Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ), їх призначення, умови надання. Класифікація засобів захисту органів дихання, рук, голови, обличчя, очей, органів слуху, шкіри, спецодягу, спецвзуття, від падіння з висоти. Особливості застосування.

8. Основні вимоги до водопостачання та каналізації виробничих приміщень. Система опалення виробничих приміщень.

9. Вентиляція виробничих приміщень. Призначення і класифікація систем вентиляції. Основні вимоги до систем вентиляції.

10. Фактори, що впливають на наслідки ураження електричним струмом.

11. Зовнішнє і внутрішнє протипожежне водопостачання. Пожежні гідранти і крани. Автоматичні установки пожежогасіння. Пожежна сигналізація.

12. Обґрунтуйте значимість вирішення проблем здоров'я та безпеки праці для соціального та економічного життя суспільства. Яку роль відіграє охорона праці як суспільний чинник і яке її економічне значення.

13. Комісія з питань охорони праці підприємства. Мета її створення, основні завдання та права комісії.

14. Способи та засоби пожежогасіння (в тому числі первинні засоби).

15. Приведіть визначення основних понять та термінів в галузі охорони праці: охорона праці, умови праці, шкідливі та небезпечні виробничі фактори (фізичні, хімічні, біологічні, психофізичні), виробнича травма, нещасний випадок, професійне захворювання, виробничо зумовлене захворювання.

16. Мікроклімат виробничих приміщень, параметри мікроклімату. Заходи та засоби нормалізації параметрів мікроклімату на робочому місці.

17. Органи державного нагляду за охороною праці, їх основні повноваження і права.

18. Приведіть основні законодавчі акти України, які є правовою основою законодавства щодо охорони праці.

19. Закон України «Про охорону праці», його основні положення та принципи державної політики в галузі охорони праці.

20. Вплив на організм людини виробничого шуму. вимоги та засоби захисту від шуму.

21. Трудове законодавство України про охорону праці жінок і неповнолітніх.

22. Коли настає і в чому полягає той чи інший вид відповідальності за порушення законодавства про охорону праці відповідно до ст.49 закону України «Про охорону праці».

23. Приведіть визначення системи управління охороною праці (СУОП). Яка мета створення на виробництві такої системи. Що є об'єктом та суб'єктом управління, які основні функції та завдання управління охороною праці.

24. Уповноваження трудових колективів з питань охорони праці, їх основні обов'язки і права.

25. Навчання з питань охорони праці в процесі трудової діяльності. Нормативна база, побудова системи навчання, відповідальність та контроль за проведенням безперервного навчання, відповідальність та контроль за проведенням безперервного навчання з питань охорони праці.

26. Служба охорони праці підприємства. Мета її створення. Основні завдання, функції та права спеціалістів служби охорони праці.

12. Безпека життєдіяльності

1. Привести класифікацію небезпек життєдіяльності за джерелами походження.
2. Техногенні джерела безпеки, визначення, приклади.
3. Політичні безпеки, визначення, приклади.
4. Природно-техногенні безпеки, суть, поняття, приклади.
5. Соціально-техногенні безпеки, визначення, приклади.
6. Шкідливі фактори життєвого середовища, суть, поняття, приклади.
7. Природне, соціальне, техногенне середовище людини, приклади.
8. Ризик, як оцінка безпеки. Сутність концепції допустимого ризику.
9. Атмосфера, гідросфера, літосфера, біосфера. Вплив діяльності людини.
10. Види аналізаторів людини.

13. Екологія людини

1. Екологія людини як норма, необхідність вивчення екології людини, її мета завдання.
2. Екологія особистості. Індивід і особливість. дати визначення цих понять. В чому різниця між ними.
3. Психічна і фізична цілісність людини. Причини їх порушень в природному середовищі, наслідки цих порушень.
4. Захист і покращення життєвого середовища людини. Загальні принципи охорони життєвого середовища. Соціальна психологія та поведінка людини.
5. Система потреб людини - одна з головних передумов досягнення гармонізації у відносинах суспільства з природою (біологічні, поведінкові, етичні, соціальні, трудові та економічні потреби).
6. Внутрішнє середовище людини і її здоров'я. Фактори, що мають важливу роль у формуванні внутрішнього середовища.

14. Рекультивация земель

1. Що таке рекультивация земель?
2. Якими нормативними документами Ви будете керуватися при проведенні рекультивацийних робіт в будівництві?
3. Дайте характеристику виконання основних етапів рекультивации порушених земель в процесі будівництва промислових об'єктів.
4. Використовуючи які характеристики ґрунту ви будете робити висновок про необхідність його збереження?
5. Як визначити товщину шару ґрунту, який необхідно зрізати?
6. Як визначити площу необхідну для тимчасового складування ґрунту?
7. Як визначити залишок ґрунту, який необхідно вивезти за межі

будівничого майданчика?

8. Що таке санітарно-захисна зона?
9. Які класи СЗЗ ви знаєте?
10. Якими нормативними документами ви будете керуватися при проектуванні СЗЗ промпідприємства?
11. Як встановлюється розмір СЗЗ при наявності всієї необхідної інформації?
12. Яка умова повинна виконуватися щодо концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на границі СЗЗ?
13. Що таке зонування санітарно-захисної зони?
14. Наведіть схеми зонування в залежності від розмірів СЗЗ.
15. Які умови повинні виконуватися при розміщенні об'єктів на території СЗЗ? Наведіть перелік цих об'єктів.
16. Яким нормативним документом ви будете керуватися при проведенні озеленювання промисловий майданчик підприємства і СЗЗ?
17. Як необхідно озеленювати промисловий майданчик підприємства?
18. Від чого залежить вибір порід дерев, чагарників і трав, якими ви будете озеленювати промисловий майданчик підприємства?
19. Які спеціальні заходи можна реалізувати при озеленюванні СЗЗ?

15. Екологічна токсикологія та радіоекологія

1. Іонізуюче випромінювання як предмет радіоекології. Основні типи і носії іонізуючого випромінювання.
2. Радіаційний фон ландшафту. Основні компоненти, які впливають на радіаційний фон.
3. Основні джерела іонізуючого випромінювання у природі. Характеристика і властивості.
4. Пестициди як забруднювачі навколишнього середовища.
5. Важкі метали як забруднювачі навколишнього середовища.
6. Основні забруднювачі атмосферного повітря та їх фізіологічна дія.
7. Шляхи перетворень ксенобіотиків в організмі.
8. Класифікація отрут за їх фізіологічною дією.
9. Токсична дія ціанідів. Антидотна терапія при отруєнні ціанідами.
10. Основні симптоми та принципи антидотної терапії при отруєнні фосфорорганічними сполуками.
11. Основні молекулярні механізми дії отрут.

16. Фундаментальні та прикладні аспекти радіобіології

1. Основні типи корпускулярного іонізуючого випромінювання.
2. Характеристика електромагнітного іонізуючого випромінювання.
3. Основні дози та одиниці вимірювання іонізуючого випромінювання.
4. Гостра променева хвороба як наслідок опромінення.

5. Основні природні джерела іонізуючого випромінювання.
6. Основні штучні джерела іонізуючого випромінювання.
7. Атомна енергетика та її вплив на навколишнє середовище.
8. Ланцюгові ядерні реакції, що відбуваються у реакторах атомних електростанцій.
9. Вплив на екосистеми радіонуклідів цезію, стронцію і йоду.
10. Радіоізотопи. Реакції радіоактивного розпаду нуклідів.

17. Екологія середовища та його тепломасообмінні характеристики

1. Дайте опис і пояснення теплового балансу Землі.
2. Поясніть тепломасообмінний механізм парникового ефекту.
3. Сформулюйте закон теплопередачі Фур'є.
4. Сформулюйте закон тепломасопереносу Фіка.
5. Поясніть суть теорії подібності та критерії подібності.
6. Наведіть схему потоків енергії в біосфері.
7. Поясніть великий біогеохімічний цикл біосфери з позицій процесів обміну енергії та речовини.

18. Міжнародне та національне екологічне право

1. Правове забезпечення раціонального природокористування як форма охорони навколишнього середовища.
2. Поняття, принципи та правове забезпечення раціонального природокористування.
3. Законодавчі основи екологічної експертизи. Загальні напрямки та принципи екологічної експертизи. Організаційно-правові форми екологічної експертизи. Правове регулювання в галузі екологічної експертизи.
4. Правовий режим використання та охорони надр. Правовий режим використання, відтворення та охорони вод, лісів. Еколого-правовий режим раціонального використання і охорони земель.
5. Правова охорона атмосферного повітря. Законодавство про охорону атмосферного повітря. Правові заходи по охороні повітря. Юридична відповідальність за порушення цього законодавства.
6. Правова охорона навколишнього середовища в містах та інших населених пунктах. Система органів управління та їх функції в галузі охорони урбанізованої території. Правове забезпечення санітарної охорони населених пунктів.
7. Протиріччя міжнародної торгівлі і охорони оточуючого середовища.
8. Охарактеризувати основні положення концепції ноосфери.
9. Розвиток охорони оточуючого середовища на території країн ЄС.
10. Охорона оточуючого середовища в Генеральній угоді про тарифи і торгівлю (ГАТТ).
11. Охарактеризувати резолюцію Генеральної Асамблеї ООН

«Всесвітня хартія природи».

3 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

1. Тестування триває 2 години (120 хвилин).
2. Екзаменаційний тест складається із 18 тестових завдань різної форми складності, за розв'язання яких можна отримати максимум 200 балів.
3. Бланк тестових завдань складається з двох частин (частина 1, частина 2), що відрізняються за змістом і складністю завдань.
4. У частині 1 бланку тестових завдань, що відносяться до початкового та середнього рівнів навчальних досягнень вступників, запропоновано 12 завдань з вибором однієї правильної відповіді. Для кожного завдання надається чотири варіанти відповідей, з яких тільки одна правильна. При відповіді на бланку треба закреслити всі неправильні варіанти відповідей.
5. У частині 2 наведено 6 завдань, що відносяться до достатнього та високого рівнів навчальних досягнень вступників, відповіді на які записують тільки в спеціально відведене для цього місце бланку.
6. Усі завдання частини 2 – це завдання з обов'язковою розгорнутою відповіддю. Вони використовуються для перевірки умінь аналізувати ситуацію, робити висновки, проводити логічно і математично грамотні міркування, обґрунтовувати свої дії та чітко і ясно записувати їх.
7. При виконання роботи в якості чернетки дозволяється використовувати тільки ті аркуші, які Вам додатково будуть видані членами приймальної комісії.
8. Відповіді до тестових завдань частини 2 необхідно записувати чітко. За подвійні, неправильно записані, закреслені, підчищені та виправлені відповіді на бланку тестових завдань при умові, що у чернетці одержана правильна відповідь знімається 4 бали.
9. За правильно виконане завдання 1-11 частини 1 абітурієнт одержує 8 балів; за правильно виконане завдання 12 частини 1 абітурієнт одержує 12 балів. Максимальна оцінка за завдання частини 1 складає 100 балів.
10. За правильно виконане завдання 1-5 частини 2 абітурієнт одержує 16 балів; за правильно виконане завдання 6 частини 2 абітурієнт одержує 20 балів. Максимальна оцінка за завдання частини 2 складає 100 балів.
11. Загальна оцінка тестування визначається як сума балів за правильно виконані завдання частини 1 і частини 2, але не більше 200 балів.
12. Особи які вступають до магістратури мають набрати певну кількість балів, але не менше 100. Особи, які набрали менше 100 балів, не допускаються до участі у конкурсному відборі.
13. Факт ознайомлення вступника з правилами проведення тестування та інструкцією засвідчується його особистим підписом на обкладинці бланку тестових завдань. Будь-які позначки на бланку тестових завдань, які можуть дешифрувати роботу вступникові робити суворо заборонено.

4 ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Хімія з основами біогеохімії : навч. посіб. / Б. М. Федішин, О. С. Заблоцька, В. І. Дорохов [та ін.] ; за ред. Б. М. Федішина. Житомир : ЖНАЕУ, 2010. 546 с.
2. Жак О. В., Каличак Я. М. Загальна хімія. Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2010. 368 с.
3. Мітрясова О. П. Хімія з основами біогеохімії : навч. посібн. Київ : Кондор-Видавництво, 2016. 384 с.
4. Голубев А. В. Хімія : навч. посібн. Київ : Кондор-Видавництво, 2013. 578 с.
5. Юрченко Л. І. Екологія : навч. посібн. Київ : Олді плюс, 2017. 300 с.
6. Грицик В.(мол), Канарський Ю., Бедрій Я. Екологія довкілля. Охорона природи : навч. посібн. Київ : Кондор-Видавництво, 2016. 306 с.
7. Соломенко Л. І. Екологія людини. Київ : Кондор-Видавництво, 2017. 120 с.
8. Жигуц Ю. Ю. Інженерна екологія. Київ : Кондор-Видавництво, 2015. 170 с.
9. Запорожець О. І. Транспортна екологія. Київ : Кондор, 2017. 508 с.
10. Голіков А. П. Регіональна економіка та природокористування : навч. посібн. 2-ге видання. Київ : Кондор, 2011. 350 с.
11. Запорожець О. І. Основи охорони праці. 2-ге видання. Київ : Кондор, 2016. 264 с.
12. Атаманчук П. С. Основи охорони праці : навч. посібн. Київ : Кондор, 2011. 224 с.
13. Дудка І., Чернов Б. Ландшафтознавство : практикум. Київ : КНТ, 2015. 198 с.
14. Сухаренко О. В., Недзвецький В. С. Біохімія : лабораторний практикум і завдання модульного контролю. Київ : Ліра К, 2014. 196 с.
15. Лико Д. В., Лико С. М. Грунтознавство. Практикум : навч. посібн. Київ : Кондор, 2016. 236 с.
16. Екологічні проблеми землеробства / І. Д. Примак та ін. ; за ред. І. Д. Примака. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 456 с.
17. Корягін М. В., Чік М. Ю. Основи наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Алерта, 2014. 622 с.
18. Власенко Л., Ладанюк А., Кишенько В. Методологія наукових досліджень : навч. посібн. Київ : Ліра К, 2018. 352 с.
19. Зеркалов Д. В. Охорона праці в галузі: загальні вимоги : навч. посібн. Київ : Основа, 2011. 551 с.
20. Галушкіна Т. П., Гордійчук Є. Г. Екологічна сертифікація в системі державного екологічного управління. Харків : Бурун Книга, 2010. 288 с.
21. Економічна оцінка природного середовища : монографія / С. І. Дорогунцов [та ін.]. Київ : Кондор, 2006. 426 с.
22. Геоінформаційні технології в екології : навч. посібн. / І. В. Пітак та

ін. Суми : СумДУ, 2012. 268 с.

23. Пляцук Л. Д., Гурець Л. Л. Процеси та апарати природоохоронних технологій. Теоретичні основи. Суми : Університетська книга, 2011. 521 с.

24. Фізико-хімічні та біологічні методи очистки стічних вод : навч. посіб. / С. М. Епоян та ін. Харків : Консул, 2012. 297 с.

25. Моделювання і прогнозування стану довкілля : підручник / В. І. Лаврик та ін. ; ред. В. І. Лаврик. Київ : ВЦ Академія, 2010. 400 с.

26. Епоян С. М., Назарова Р.І., Чернищенко Г.О. Хімічні та біохімічні основи евтрофікації водойм. Харків: ТО Ексклюзив, 2016. 251 с.

27. Принципи моделювання та прогнозування в екології : підручник / В. В. Богобоящий та ін. Київ : Фенікс, 2004. 216 с.

28. Стольберг Ф. В., Бабаев В. Н., Горох Н. П. Экология города. Киев : Либра, 2000. 463 с.

29. Полимерные отходы в коммунальном хозяйстве города [Текст] : учеб. пособие / В. А. Юрченко и др. ; общ. ред. В. Н. Бабаев, И. В. Коринько, Л. Н. Шутенко. Харьков : ХНАГХ, 2004. 375 с.

30. Екологічна безпека: підручник / В.М. Шмандій, М.О. Клименко та ін. Херсон : Олді-плюс, 2017. 366 с.