Цимбалюк С.Я., Авраменко Н.Л.



ПРАКТИКУМ З ЕКОЛОГІЇ

НУДПСУ

ДЕРЖАВНА ПОДАТКОВА СЛУЖБА УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ДЕРЖАВНОЇ ПОДАТКОВОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ
КАФЕДРА ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Практикум з екології для студентів усіх спеціальностей і форм навчання

(видання 2-е, зі змінами та доповненнями)

НУДПСУ
Ірпінь – 2013

УДК 504 (076)

ББК 20.1 я 73

Ц 61

Гриф надано Міністерством освіти і науки України

Лист від 14.06.2002 № 14/18.2 – 1267.

Рецензенти:

Циганков С.П., доктор технічних наук, заступник директора Інституту харчової біотехнології і геноміки НАН України, Лауреат державної премії в галузі науки і техніки України

Сагайдак І.С., к.т.н., доцент, доцент кафедри маркетингу та комерційної діяльності Київського економічного інституту менеджменту.

Ц 61 Цимбалюк С. Я., Авраменко Н. Л. Практикум з екології: навчальний посібник для підготовки бакалаврів у галузях знань «Економіка та підприємництво», «Право», «Менеджмент і адміністрування», «Соціологія», «Комп'ютерні науки». – [видання друге, зі змінами та доповненнями]. – Ірпінь: Національний університет ДПС України, 2013. – 84 с.

ISBN 966-8071-25-5

У навчальному посібнику на базі чинного законодавства та сучасної вітчизняної і зарубіжної практики викладено основні питання теорії і практики економіки природокористування та охорони навколишнього природного середовища.

Видання розраховане на викладачів та студентів ВНЗ I-IV рівнів акредитації.

УДК 504 (076)

ББК 20.1 я 73

© Цимбалюк С.Я., Авраменко Н.Л., 2013

© Національна академія ДПС України, 2013

ISBN 966-8071-25-5

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА **4**

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Екологія» **7**

ЗМІСТ ПРОГРАМИ КУРСУ «Екологія» **10**

ПЛАНИ СЕМІНАРСЬКИХ ТА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ **13**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО РОЗРАХУНКОВИХ РОБІТ **17**

Розрахункова робота № 1

"Порядок обчислення екологічних податків" **17**

Розрахункова робота № 2

"Визначення збитків від забруднення навколишнього природного середовища" **22**

Розрахункова робота № 3

"Розрахунок показників загальноекономічних збитків від забруднення довкілля" **29**

Розрахункова робота № 4

"Визначення економічного ефекту природоохоронних заходів" **32**

ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВИХ РОБІТ **35**

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ **40**

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА РЕФЕРАТІВ З КУРСУ "Екологія" **43**

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ **45**

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ТРЕНІНГ **80**

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ **83**

ПЕРЕДМОВА

Практикум з навчального курсу “Екологія” орієнтований на підготовку бакалаврів у галузях знань “Економіка і підприємництво”, “Право”, “Соціологія”, “Комп’ютерні науки”, «Менеджмент і адміністрування». Завдяки орієнтації на майбутнє навчальний курс ставить високі вимоги як до студентів, так і до викладачів.

Глобальна трансформація соціально-екологічної ситуації потребує не тільки активного використання широкого набору інструментів для поліпшення процесу природокористування (ПК) та охорони навколишнього природного середовища (НПС), а й нового економічного мислення, зміни психології, необхідного усвідомлення господарського, а не споживацького ставлення до природних ресурсів у бізнесмена, керівника, підприємця та урядовця, усвідомлення того, що рівень їх життя в майбутньому визначить рівень життя прийдешніх поколінь. Тому економіка держави не може орієнтуватись лише на задоволення матеріальних потреб, ігноруючи стан НПС.

У вирішенні цих проблем першочергове значення має зростання інтелектуального потенціалу суспільства в цілому та екологічно свідомого зокрема, оскільки початку XXI століття, на думку світової громадськості, характерний стан глобальної екологічної кризи. Природні ресурси вичерпуються, надзвичайно швидкими темпами зростає урбанізація, забруднення земельних ресурсів пестицидами, важкими металами. У той же час продовжується хижацьке знищення лісів, зростає забруднення повітря та водних ресурсів, електромагнітне та радіаційне опромінення населення. Середовище проживання людей, особливо у містах та промислових центрах, стає все більше шкідливим для здоров’я людей. Спеціалісти вважають. що від 50 % до 80 % захворювань людей зумовлено забрудненням НПС, зокрема споживанням неякісної питної води та продуктів харчування.

У сучасному суспільстві глибоко вкоренився технократичний спосіб мислення, надія на те, що з допомогою розумної організації господарства і високопродуктивної техніки можна вирішити всі економічні та соціальні проблеми. Однак навіть найбільш досконала техніка завдає шкоди НПС, і відповідно, здоров’ю людей. Якщо на ранніх етапах розвитку людства потенціал природи був достатній для компенсації антропогенного тиску, то зараз ця здатність природного середовища підійшла до межі вичерпання. Діє складний комплекс взаємопов’язаних причин: обмеженість середовищерегулюючих можливостей біосфери та колосальне зростання антропогенного навантаження.

Деякі з видатних вчених, розуміючи це, прийшли до висновку, що природа гине, несучи загибель всім людям Землі з їх технократичною цивілізацією. У відповідь світова спільнота розвинула активні дії, спрямовані на вирішення екологічних проблем. Зокрема, Конференція ООН по НПС і

розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.) зібрала вищих керівників 190 держав, прийняла “Повістку дня на XXI століття” – програму екологічної орієнтації розвитку суспільства. Конференція проголосила принципи переходу всіх країн до сталого розвитку, тобто до економічного зростання з урахуванням необхідності вирішення гострих соціальних проблем і збереження природного середовища в інтересах майбутніх поколінь. Зусилля суспільства на світовому рівні та рівні окремих держав сприяли розумінню того, що без подолання споживацького ставлення до природи неможливо вирішити екологічні проблеми і вберегти людське суспільство від фізичної та духовної деградації.

Для подолання екологічної кризи та успішного практичного вирішення екологічних проблем необхідний перехід до нової ідеології, до екологізації економіки і виробництва та екологічно зорієнтованої цивілізації. Вимоги нової ідеології незрівнянно складніші, ніж просто завдання охорони НПС і скорочення обсягів забруднень. Уся людська діяльність повинна бути організована в умовах жорсткого екологічного імперативу. Для цього, з одного боку, необхідно застосувати макросистемний підхід до вивчення та вирішення екологічних проблемі, з іншого – формувати у людей новий світогляд на екологічну безпеку та біосферу.

Винятково важлива роль в цьому належить широкій екологічній освіті, яка повинна стати невід’ємною пріоритетною частиною підготовки будь-якого фахівця в галузях управління, економіки, права, техніки тощо. Майбутні спеціалісти повинні розглядати будь-яку діяльність з позицій введення господарства у біосферні цикли, навчитись приймати екологічні фактори як обов’язкові параметри будь-якої еколого-економічної системи.

Для багатьох сучасних політиків, економістів, інженерів та управлінців як у нашій країні, так і в інших державах, характерний технологічний або антропоцентричний підхід до проблеми взаємовідносин природи і людини. Спираючись на свій розум, соціальну організацію, створені машини і механізми, вони вважають, що закони природи не розповсюджуються на людське суспільство, не можуть і не повинні заважати економічному зростанню, науково-технічному та соціальному прогресу людства. А жива природа в силу своєї стійкості може пристосуватись до дій людини на планеті. Такий підхід практично призвів до виникнення глобальних екологічних криз і загрози існуванню людської цивілізації. Що стосується України, то ми маємо сумну можливість спостерігати згубний вплив економічної діяльності людини на природні екосистеми Полісся, Придніпров’я, Донбасу, Карпат, півдня України за рахунок перевищення антропогенного навантаження на природне середовище. Стан здоров’я населення України продовжує погіршуватись під подвійним пресом несприятливих економічних та екологічних умов: зростає кількість спадкових та хронічних хвороб, погіршується генофонд нації, скорочується термін життя людей, розширюється спектр екопатологій, в тому числі злоякісні новоутворення, імунодефіцит та алергії.

Саме тому у майбутніх фахівців необхідно формувати сучасний гуманістичний екоцентричний підхід, який ставить у центр екологічних проблем стійкість живої природи і залежність від неї людського суспільства, розглядає існування всіх живих організмів, в т. ч. і людей з їхніми ресурсами, технікою і культурою, як єдину систему і спрямований на перехід до екологічно орієнтованої цивілізації, на екологізацію економіки, виробництва, політики, освіти. Формування екоцентричного світогляду у майбутніх фахівців є надзвичайно важливим, тому що він визначає формування такої поведінки людського суспільства, такої економіки і таких технологій, які приведуть масштаби і характер господарчої діяльності у відповідність з екологічною стійкістю природи і зупинять глобальну екологічну кризу.

Сучасні наукові досягнення у макроекології дають розуміння ролі та місця людини у біосфері, недопустимості подальшого відокремлення людської економіки від економіки природи, розвитку економічної діяльності регіонів з обов'язковим урахуванням їх екологічної місткості. Майбутні фахівці різного профілю повинні сприймати проблеми взаємодії людства і природи на основі фундаментальних знань макроекології, що дозволить їм у практичній діяльності розумно розвивати економіку держави, одночасно зберігаючи екологічний потенціал територій, необхідний для проживання населення.

Даний посібник переслідує декілька цілей. З одного боку, він розглядає ряд питань, пов'язаних з цілісним змістом курсу «Екологія», методикою виконання розрахункових робіт, вирішенням прикладних задач, прийняттям обґрунтованих рішень та виконанням тестових завдань. З іншого боку, він покликаний сприяти усвідомленню важливості екологічної освіти у системі вищої школи при формуванні еколого-економічного та юридичного мислення майбутнього фахівця керівної ланки, від якого залежить прийняття рішень на рівні підприємця, керівника чи урядовця.

Вищезгадані питання складають основи курсу "Екологія", після вивчення якого студенти/курсанти повинні знати:

- структуру та системні закони сучасної макроекології;
- основні поняття та закономірності існування організмів, популяцій та угруповань екосистем, в тому числі і людини;
- сучасний стан природних ресурсів та вплив на них антропогенної діяльності людини;
- основні аспекти екоцентричного підходу до проблеми взаємовідносин людини та природи;
- основні напрями практичної природоохоронної діяльності;
- стратегію і тактику виживання людської цивілізації у XXI столітті.

Студенти/курсанти повинні вміти здійснювати розрахунки:

- екологічних податків;
- збитків при викидах полютантів у атмосферу та скидах у водні об'єкти, розміщенні відходів на земельних ділянках;
- здійснювати розрахунки та аналіз економічної ефективності природоохоронних заходів.

ОПИС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЯ»

Предмет*:* Екологія – є вибірковою навчальною дисципліною для підготовки бакалаврів у галузях знань “Економіка і підприємництво”, “Право”, “Соціологія”, “Комп’ютерні науки”, «Менеджмент і адміністрування» за всіма напрямами підготовки та формами навчання, предметом якої є взаємодія людини з НПС. Викладання даного курсу є основою закріплення національної безпеки країни, тому що направлений на забезпечення довгострокових інтересів суспільства.

Мета: формування екологічної культури особистості і суспільства в цілому, виховання почуття відповідальності у людини до вирішення екологічних проблем, задач стійкого розвитку біосфери та суспільства; набуття знань зі сфери – антропогенного впливу на НПС та його нормування, раціонального природокористування та охорони НПС, моніторингу, управління природокористуванням та правового захисту НПС, екологічного оподаткування; формування навичок аналізу та визначення економічної ефективності впровадження природоохоронних заходів та оцінки економічних збитків в результаті забруднення НПС, вивчення екологічних проблем держави та можливих шляхів їх вирішення, міжнародного досвіду і співробітництво в галузі охорони НПС і раціонального природокористування.

Зміст: вивчення системи наукових знань (уявлень, понять, закономірностей), які відображають соціально-економічні, філософські, природничо-наукові, правові, морально-етичні та техніко-технологічні аспекти в охороні навколишнього природного середовища. Викладання модуля “Екологія” відбувається на основі синтезу трьох основних тенденцій: тенденції формування сучасних екологічних уявлень, тенденції формування нового екоцентричного ставлення до природи і тенденції формування нових стратегій та технологій взаємодії з Природою як найвищої цінності і невід’ємної складової екологобезпечного розвитку держави.

Кредити ECTS – 2
Тривалість навчання – 1 семестр
Період навчання – 2/4 семестр
Лекції – 16
Семінарсько-практичні – 20
Самостійна робота – 30
Індивідуально-консультаційна робота – 6
ПМК – в 2/4 семестрі

Попередні дисципліни: «Безпека життєдіяльності».

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЯ»
(денна форма навчання)

Змістові модулі	Кількість годин				
	Аудиторні заняття		Сам. робота	Інд-конс. робота	Всього годин
	Лекції	Семін.-практичні заняття			
Модуль 1=2 залікових кредити					
Вступ **ЗМ 1.** Предмет, завдання та значення екології	2		2		4
ЗМ 2. Наукові засади раціонального природокористування					
2.1. Основні терміни та поняття екології.	1	2	2		5
2.2. Угруповання та екосистеми.	2		2		4
2.3.Поняття про природокористування.	1	2	2	2	7
ЗМ 3. Екологічний моніторинг і система екологічної інформації	2	2	2		6
ЗМ 4. Техноекологія та сучасні види науково-практичної діяльності людини у галузі охорони НПС	2	2	2		6
ЗМ 5. Економічний механізм природокористування та охорони НПС	2	2			4
Розрахункова робота № 1			2		2
Поточний контроль		2			2
ЗМ 6. Економічна та соціальна ефективність природоохоронної діяльності	2	2		2	6
Розрахункова робота № 2			2		2
Розрахункова робота № 3			2		2
Розрахункова робота № 4			2		2
ЗМ 7. Світовий досвід і міжнародне співробітництво у сфері охорони НПС			2		2
ЗМ 8. Екологічні проблеми України та її регіонів		2	4		6
ЗМ 9. Державне управління у галузі охорони НПС. Екологічне право	2		2		4
ЗМ 10. Екорозвиток та необхідність екологізації економіки		2	2	2	6
Підсумковий контроль		*2*			*2*
Всього з курсу	**16**	**20**	**30**	**6**	**72**

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЯ»
(заочна форма навчання)

Змістові модулі	Кількість годин				
	Аудиторні заняття		Сам. Робота	Інд-конс. Робота	Всього годин
	Лекції	Семін.-практичні заняття			
Модуль 1 – 2 залікових кредити					
Вступ **ЗМ 1.** Предмет, завдання та значення екології	2		2		4
ЗМ 2. Наукові засади раціонального природокористування					
2.1. Основні терміни та поняття екології.			6		6
2.2. Угруповання та екосистеми.			4		4
2.3. Поняття про природокористування.			4		4
ЗМ 3. Екологічний моніторинг і система екологічної інформації			6		6
ЗМ 4. Техноекологія та сучасні види науково-практичної діяльності людини у галузі охорони НПС			6		6
ЗМ 5. Економічний механізм природокористування та охорони НПС			6		8
Розрахункова робота № 1			2		
ЗМ 6. Економічна та соціальна ефективність природоохоронної діяльності			6		6
Розрахункова робота № 2			2		2
Розрахункова робота № 3			2		2
Розрахункова робота № 4			2		2
ЗМ 7. Світовий досвід і міжнародне співробітництво у сфері охорони НПС			2		2
ЗМ 8. Екологічні проблеми України та її регіонів			8		8
ЗМ 9. Державне управління у галузі охорони НПС. Екологічне право			6		6
ЗМ 10. Екорозвиток та необхідність екологізації економіки			4		4
Підсумковий контроль		*2*			*2*
Всього з курсу	**2**	**2**	**68**		**72**

ЗМІСТ ПРОГРАМИ КУРСУ «ЕКОЛОГІЯ»

ВСТУП

Необхідність формування нової екологічної ідеології на сучасному етапі розвитку людства. Роль та значення екологічної освіти та виховання. Формування екологічної етики та моралі. Екологічна культура.

ЗМ 1. Предмет, завдання та значення екології

Визначення, предмет, завдання і значення екології. Історичний нарис виникнення, становлення та розвитку екології як науки. Сучасний стан, структура екології, її зв'язок з іншими дисциплінами, роль у житті суспільства.

Основні методи та напрямки екологічних досліджень.

Основа сучасної екології – вивчення модельної системи: "Людина – Економіка – Біота – Середовище". Системні закони макроекології та їх зв'язок із постулатами Б.Коммонера.

ЗМ 2. Наукові засади раціонального природокористування

2.1. Основні терміни та поняття екології

Екологічні фактори та їх класифікація. Характеристика абіотичних факторів. Біотичні фактори і загальні закономірності їх взаємодії. Пристосування живих організмів до змін умов НПС.

Поняття і структура популяції. Статева, вікова, генетична, просторова та екологічна структури. Розмір і динаміка чисельності популяції.

2.2. Угруповання та екосистеми

Синекологія – наука про екосистеми.

Визначення, складові, типи, види, стани та структури екосистем. Характеристика біосфери як глобальної екосистеми. Потоки енергії у біосфері. Правило 10 % та 1 %. Біотичний колообіг.

Вчення В.І.Вернадського про біосферу. Етапи еволюції біосфери. Основні екологічні закони.

2.3. Поняття про природокористування

Періоди антропогенного впливу на НПС. Природні ресурси та їх класифікація. Економічний, еколого-економічний та соціо-екологічний принципи природокористування. Принципи раціонального природокористування. Основні джерела забруднення довкілля. Глобальні екологічні проблеми сучасності.

ЗМ 3. Екологічний моніторинг і система екологічної інформації

Екологічна безпека територій, екосистем та людини: поняття та принципи.

Екологічно прийнятний ризик: оцінка, співставлення та управління.

Моніторинг: означення, складові, рівні. Характеристика Глобальної Системи Моніторингу НПС. Основні види екологічного моніторингу.

Поняття про екологічне нормування. Нормативні показники забруднення повітряного середовища, водних об'єктів та земельних ресурсів (ГДК, ГДВ, ГДС, ГДЕН, ТПВ, ТПС, МДР, ОБРВ). Санітарно-захисні зони. Кризисні екологічні ситуації.

ЗМ 4. Техноекологія. Сучасні види науково-практичної діяльності в галузі охорони НПС

Основні завдання техноекології. Очищення газодимових викидів. Очищення промислових і комунальних стоків. Основні напрямки екологічно чистих технологій. Екологічна паспортизація виробничих об'єктів. Екологічна експертиза та її типи: державна, громадська, наукова.

Екоменеджмент та екологічний аудит. Екологічний маркетинг. Екоінжиніринг.

ЗМ 5. Економічний механізм управління природокористуванням та охороною НПС

Економіка природокористування: означення, складові та основні завдання. Економічна оцінка природних ресурсів.

Екологічні податки:

- платежі за викиди полютантів у атмосферне повітря;
- платежі за скиди у водні об'єкти;
- платежі за розміщення відходів на земельних угіддях;

Порядок сплати екологічних податків.

Досвід економічно-розвинених країн у сфері екологічного оподаткування та оцінки економічних збитків. Необхідність вдосконалення механізму екологічного оподаткування.

ЗМ 6. Економічна та соціальна ефективність природоохоронної діяльності

Розрахунок економічних збитків від забруднення природного середовища. Види збитків.

Економічна і соціальна ефективність природоохоронних заходів. Методика визначення природоохоронних затрат.

Головні еколого-економічні принципи природоохоронних заходів.

ЗМ 7. Світовий досвід і міжнародне співробітництво у сфері охорони НПС

Міжнародна діяльність в галузі збереження біосфери і цивілізації. Основні міжнародні і громадські екологічні організації та рухи. Концепція стійкого розвитку. Принципи екорозвитку. Участь України у міжнародному співробітництві у галузі охорони НПС.

ЗМ 8. Екологічні проблеми України

Сучасний стан природного середовища України. Причини виникнення і розростання екологічної кризи. Наслідки аварії на ЧАЕС. Стан природних ресурсів в Україні.

Характеристика екологічних умов Полісся, Придніпров'я, Донбасу, Прикарпаття, Карпат і Закарпаття, Причорномор'я, Криму, Чорного та Азовського морів (за матеріалами рефератів).

ЗМ 9. Державне управління у галузі охорони природи. Екологічне право

Державне управління у галузі охорони НПС та раціонального ПК. Спеціально уповноважені органи в галузі охорони НПС та раціонального використання природних ресурсів. Функції Міністерства екології та природних ресурсів України.

Екологічне право. Законодавчі та нормативні акти про охорону довкілля. Основні принципи комплексного закону України «Про охорону НПС». Екологічні права та обов'язки громадян України. Відповідальність за екологічні правопорушення.

ЗМ 10. Екорозвиток та екологізація економіки

Екологізація економіки: суть та головні складові. Екологізація основних галузей народного господарства.

ПЛАНИ СЕМІНАРСЬКИХ ТА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Семінар № 1

Тема: ***« Основи теоретичної екології»***

Питання для обговорення

1. Роль екології як комплексної науки про навколишнє середовище.
2. Структура сучасних екологічних знань.
3. Методи екологічних досліджень.
4. Закони Баррі Коммонера.
5. Характеристика модельної системи “Людина – Економіка – Біота – Середовище”.
6. Екологічні фактори та їх класифікація.
7. Характеристика абіотичних факторів. Приклади.
8. Характеристика біотичних факторів. Форми взаємодії біотичних факторів. Приклади.
9. Ековалентність. Поділ живих організмів за ековалентністю. Приклади.
10. Популяції: означення, основні параметри, структури. Приклади.

Література

Основна: [1-3, 6, 13, 18, 19]

Додаткова: [6, 10, 17, 19].

Семінар № 2

Тема: ***« Екосистеми та їх характеристика. Природокористування»***

Питання для обговорення

1. Екосистеми: означення, складові, типи, види, стани. Приклади.
2. Функціональна, просторова і видова структури екосистем. Приклади.
3. Екологічні піраміди.
4. Загальна характеристика біосфери та її складових. Їх значення для існування живих організмів.
5. Вчення В.І. Вернадського про біо- і ноосферу.
6. Уявлення про зародження життя на Землі.
7. Періоди антропогенезу.
8. Глобальні екологічні проблеми сучасності.
9. Природні ресурси та їх класифікація.
10. Економічний, еколого-економічний та соціоекологічний принципи природокористування.
11. Принципи раціонального природокористування.

Література

Основна: [1-3, 6, 13, 17, 18]

Додаткова: [5, 8, 13, 17, 26]

Семінар № 3

Тема: "Екологічний моніторинг та екологічне нормування "

Питання для обговорення

1. Основні принципи екологічної безпеки територій, екосистем та людини.
2. Екологічно прийнятий ризик.
3. Моніторинг: означення, види, складові, завдання.
4. Характеристика основних показників екологічного нормування (ГДК, ГДВ, ГДС, ГДЕН, ТПВ, ТПС, МДР, ОБРВ, СЗЗ, КЕС).

Література

Основна: [1, 4, 7]

Додаткова: *[14, 15]*

Семінар № 4

Тема: «Техноекологія та практична діяльність людини»

Питання для обговорення

1. Основні завдання техноекології.
2. Фізико-хімічні процеси очищення газодимових викидів.
3. Очищення промстоків.
4. Утилізація відходів промисловості. Напрями регенерації відходів.
5. Основні напрямки екологічно чистих технологій.
6. Екологічна експертиза: типи, фінансування, характеристика.
7. Екологічна паспортизація.
8. Екологічний менеджмент, маркетинг, аудит та інжиніринг: суть, значення та ступінь використання.

Література

Основна: [1, 4, 12, 25]

Додаткова: [2, 15, 33]

Семінар № 5

Тема: «Основи економіки природокористування»

Питання для обговорення

1. Економіка природокористування та її основні складові.
2. Екологічні податки за забруднення стаціонарними джерелами забруднення.
3. Досвід економічно-розвинених країн у сфері екологічного оподаткування.

Література

Основна: [1**,** 7, 12, 26, 27]

Додаткова: [4, 7, 9]

Розрахункова робота № 1

"*Порядок обчислення екологічних податків"*

Література

Основна: [1, 26, 27]
Додаткова: [7, 12**]**

Семінар № 6

Тема: « *Економічний механізм управління природокористуванням»*

Питання для обговорення

1. Економічні збитки від забруднення НПС: означення, види, розрахунок.
2. Розрахунок загально-економічних збитків від забруднення НПС.
3. Економічна і соціальна ефективність природоохоронних заходів.
4. Методика визначення природоохоронних затрат.
5. Головні еколого-економічні принципи природоохоронних заходів.

Розрахункова робота № 2

"Визначення економічних збитків від забруднення навколишнього природного середовища"

Розрахункова робота № 3

"Розрахунок загальноекономічних збитків від забруднення довкілля"

Розрахункова робота № 4

"Визначення економічного ефекту природоохоронних заходів"

Перевірка і захист розрахункових робіт по ЗМ 5-6.

Література

Основна: [1**,** 2, 27, 28]

Семінар № 7

Тема: «*Екологічні проблеми України та її регіонів»*

Питання для обговорення

1. Основні міжнародні і громадські екологічні організації та рухи.
2. Участь України у міжнародному співробітництві у галузі охорони довкілля.
3. Концепція стійкого розвитку (конференція ООН у Ріо-де-Жанейро, 1992р.).
4. Характеристика сучасного стану природного середовища України.
5. Обґрунтування причин виникнення екологічної кризи в Україні.
6. Аналіз екологічні проблеми окремих регіонів України.
7. Аналіз наслідків аварії на ЧАЕС.

Література

Основна: [1**,** 2]

Семінар № 8

Тема: *«Правові аспекти охорони НПС»*

Питання для обговорення

1. Система держуправління в галузі охорони НПС.
2. Спеціально уповноважені органи в галузі охорони НПС.
3. Основні законодавчі акти в галузі охорони НПС.
4. Принципи КЗУ «Про охорону НПС».
5. Екологічні права та обов'язки громадян України.
6. Відповідальність за екологічні правопорушення.
7. Екологізація економіки: суть та головні складові.
8. Екологізація основних галузей народного господарства.
9. Принципи збалансованого використання і відновлення природних ресурсів.

Література

Основна: [1, 9, 16]
Додаткова: [14, 24]

Семінар № 9.

(написання підсумкової контрольної роботи)

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО РОЗРАХУНКОВИХ РОБІТ

Методичні вказівки до проведення розрахункових робіт складені на основі робочих навчальних програм курсу «Екологія» для підготовки бакалаврів у галузях знань “Економіка і підприємництво”, “Право”, “Соціологія”, “Комп’ютерні науки”, «Менеджмент і адміністрування» за всіма напрямами підготовки, затверджених в 2011 р., які повністю відповідають Типовій програмі МОН України вивчення курсу «Основи екології» для підготовки бакалаврів неекологічних спеціальностей.

Програмою курсу передбачено виконання кожним студентом 4-х розрахункових робіт із ЗМ 5. «Економічний механізм управління природокористування та охорони НПС» та ЗМ 6. «Економічна та соціальна ефективність природоохоронної діяльності» відповідно до видань **27** та **28** в списку основної літератури.

Вказівки до виконання розрахункових робіт:

- виконання розрахункових робіт проводиться за варіантами згідно з порядковим номером студента в журналі групи (або за вказівкою викладача);
- кожна розрахункова робота оформляється на аркушах паперу формату А4 згідно до загальноприйнятих вимог щодо оформлення звітів про виконані роботи.
- *для студентів заочної форми навчання* – разом з рефератом та контрольною роботою розрахункові роботи здаються до підсумкового контролю роботи.

РОЗРАХУНКОВІ РОБОТИ

Розрахункова робота № 1

Тема: ***Порядок обчислення екологічних податків***

Мета: навчитись розраховувати екологічні податки за викиди в атмосферне повітря, за скиди у водні об’єкти та за розміщення відходів.

Хід роботи

Суми податку обчислюються платниками податку самостійно щокварталу.

У разі якщо під час провадження господарської діяльності платником податку здійснюються різні види забруднення навколишнього природного середовища та/або забруднення різними видами забруднюючих речовин, такий платник зобов’язаний визначати суму податку окремо за кожним видом забруднення та/або за кожним видом забруднюючої речовини.

1.1.Податок за викиди в атмосферне повітря

Суми податку, який справляється за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення (Пвс), обчислюються виходячи з фактичних обсягів викидів, ставок (проіндексованих ставок) податку за формулою:

$$\text{Пвс} = \sum_{i=1}^{n} (Млі \times Нпі)$$

де Мі – фактичний обсяг викиду і-тої забруднюючої речовини в тоннах (т);

Нпі – ставки податку в поточному році за тонну і-тої забруднюючої речовини, у гривнях з копійками (з округленням до двох десяткових знаків), які наведені у таблиці 1.1 довідкової інформації.

1.2.Податок за скиди у водні об'єкти

Суми податку, який справляється за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти (Пс), обчислюються виходячи з фактичних обсягів скидів, ставок (проіндексованих ставок) податку та коригуючих коефіцієнтів за формулою:

$$\text{Пс} = \sum_{i=1}^{n} (Млі \times Нпі \times Кос)$$

де *Млі* – обсяг скиду і-тої забруднюючої речовини в межах ліміту в тоннах (т);

Нпі – ставки податку в поточному році за тонну і-того виду забруднюючої речовини, у гривнях з копійками (з округленням до двох десяткових знаків), які наведені у таблиці 1.2 довідкової інформації

Кос – коефіцієнт, що дорівнює 1,5 і застосовується у разі скидання забруднюючих речовин у ставки і озера (у іншому випадку коефіцієнт дорівнює 1);

1.3.Податок за розміщення відходів

Суми податку, який справляється за розміщення відходів (Прв), обчислюються виходячи з фактичних обсягів розміщення відходів, ставок (проіндексованих ставок) податку та коригуючих коефіцієнтів за формулою:

$$\text{Прв} = \sum_{i=1}^{n} (Млі \times Нпі \times Кт \times Ко)$$

де *Нпі* – ставки податку в поточному році за тонну і-того виду відходів, у гривнях з копійками (з округленням до двох десяткових знаків), які наведені у таблиці 1.3 довідкової інформації.

Млі – обсяг відходів і-того виду у тоннах (т);

Кт – коригуючий коефіцієнт, який враховує розташування місця розміщення відходів і який наведено у довідковій інформації (табл. 1.4);

Ко – коригуючий коефіцієнт, що дорівнює 3 і застосовується у разі розміщення відходів на звалищах, які не забезпечують повного виключення забруднення атмосферного повітря або водних об'єктів (табл. 1.5).

У розрахунковій роботі береться до уваги, що 50% відходів належить до І класу небезпечності і 50 % відходів – до ІІ класу небезпечності.

Довідкова інформація

(Розділ VIII. Екологічний податок Податкового кодексу України)

Таблиця 1.1.

Ставки податку за викиди в атмосферне повітря окремих забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення:

Назва забруднюючої речовини	Ставка податку, гривень за тонну
Азоту оксиди	1221
Газоподібні фтористі сполуки	3023
Марганець та його сполуки	9664
Сірководень	3924
Сірковуглець	2550
Спирт н-бутиловий	1221
Стирол	8916

Таблиця 1.2.

Ставки податку за скиди окремих забруднюючих речовин у водні об'єкти:

Назва забруднюючої речовини	Ставка податку, гривень за тонну
Завислі речовини	23
Нафтопродукти	4718
Нітрати	69
Нітрити	3939
Сульфати	23
Фосфати	641

Таблиця 1.3.

Ставки податку за розміщення відходів, які встановлюються залежно від класу небезпеки та рівня небезпечності відходів:

Клас небезпеки відходів	Рівень небезпечності відходів	Ставка податку, гривень за тонну
I	надзвичайно небезпечні	700
II	високонебезпечні	25,5
III	помірно небезпечні	6,4
IV	малонебезпечні	2,5
	малонебезпечні нетоксичні відходи гірничодобувної промисловості	0,25

Коригуючі коефіцієнти

Таблиця 1.4.

- *Коефіцієнт, який встановлюється залежно від місця (зони) розміщення відходів у навколишньому природному середовищі* K_m

Місце (зона) розміщення відходів	Коефіцієнт
В адміністративних межах населених пунктів або на відстані менше 3 км від них	3
За межами населених пунктів (на відстані більше 3 км від їх меж)	1

Таблиця 1.5.

- *Коефіцієнт, який встановлюється залежно від характеру обладнання місця розміщення відходів* K_o

Характер місця розміщення відходів	Коефіцієнт
Спеціально створені місця складування (полігони), що забезпечують захист атмосферного повітря та водних об'єктів від забруднення.	1
Звалища, які не забезпечують повного виключення забруднення атмосферного повітря або водних об'єктів.	3

Завдання: розрахувати за даними таблиці 1.6 суму екологічних податків, що підлягає сплаті до бюджету.

Питання для самоконтролю

1. Економіка природокористування та її основні складові.
2. Принципи природокористування: економічний , еколого-економічний, соціоекологічний.
3. Економічна оцінка природних ресурсів.
4. Основні складові економічного механізму природокористування.
5. Форми виплат за ресурси.
6. Загальна характеристика діючої системи екологічного оподаткування в Україні.
7. Визначення екологічних податків за розміщення відходів.
8. Визначення екологічних податків за скиди у водні об'єкти.
9. Визначення екологічних податків за викиди в атмосферне повітря.
10. Звітність, контроль, терміни та порядок сплати екологічних податків.
11. Досвід економічно-розвинених країн у сфері екологічного оподаткування.
12. Шляхи вдосконалення механізму екологічного оподаткування.

Таблиця 1.6.
Дані для розрахунку (маси в кг)

№ вар.	Підприємство	M_{H2S}	M_{CS2}	M_{Mn}*	$M_{стирол}$	$M_{нітритів}$	$M_{фосфатів}$	$M_{тв}$
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
0	*ВАТ Хімволокно, Київ*	*120*	*6700*	*156*	*7800*	*3400*	*190*	*12000*
1	ВАТ Радикал, Київ	560	950	1050	100000	850	200000	20000
2	ВАТ Росава, Б.Церква	480	810	680	15000	1400	18000	23000
3	ВАТ Валса, Б.Церква	810	618	2000	35000	6900	13000	2100
4	ВАТ ГТВ, Б.Церква	1800	410	444	20000	21000	44000	1600
5	ВАТ Лакма, Київ	644	540	480	2300	1800	10000	3200
6	ВАТ Хімволокно, Київ	720	460	830	1850	2130	9000	1600
7	Київ. з-д полімер. матеріалів	880	584	920	1930	2060	8000	1100
8	ВАТ Ріал, Київ	990	644	506	807	2450	11000	1300
9	ЗАТ Зоря, Київ	1060	144	828	1500	1600	12000	120
10	ВАТ Трібо, Київ	200	1700	980	430	2330	13000	300
11	Київ. з-д гумових і латексних виробів	1850	418	1800	412	1001	13000	900
12	Ват Полімер, Київ	2000	844	858	615	3000	14000	700
13	Броварськ. з-д пластмас	3500	1840	618	712	950	15000	1200
14	Харпластмас	46000	950	844	1937	1850	16000	170
15	ВАТ Фармак, Київ	812	855	1803	960	1834	1600	820
16	ЗАТ Інтерформ, Київ	1945	563	2000	253	3001	2400	630
17	Борщагівський хімфармзавод	1998	970	1980	855	999	2800	711
18	ВАТ Київмедпрепарат	610	618	63	2330	1980	3500	1600
19	ВАТ Київмедпрепарат	660	990	2440	888	1500	3600	130
20	Дніпропетр. Хімзавод	660	1330	1000	1100	8513	3860	2101
21	Херсонс.комбайнов.з-д	770	1860	444	565	1550	4200	90
22	Ват Вулкан, Київ	550	1448	666	2115	3000	3750	800
23	ЗАТ Полімер, Київ	412	418	1777	780	566	3680	1600
24	ЗАТ Джонсон, Київ	915	1200	816	735	1400	2960	1560
25	Вінницький хімзавод	486	1400	856	588	1212	2999	1230
26	ВАТ Київпластмас	850	1333	1840	400	500	3000	1310
27	З-д залізобетонних конструкцій м.Одеса	776	700	598	1850	1990	5000	2110
28	ЗАТ Хімреактив, Львів	884	1446	2001	888	999	7000	7120
29	Броварськ. з-д гумово-технічн. виробів	945	680	1213	2113	550	8000	300
30	Броварськ. з-д порошкової металургії	30	1000	1015	1999	2789	9000	420
31	ВАТ Радикал, Київ	1660	950	105	100000	850	200000	20000
32	ВАТ Росава, Б.Церква	2480	810	680	15000	2400	18000	23000
33	ВАТ Валса, Б.Церква	1810	618	2000	35000	6900	13000	2100
34	ВАТ ГТВ, Б.Церква	6800	410	444	20000	21000	44000	1600
35	ВАТ Лакма, Київ	644	540	180	2300	1800	10000	3200

* – *розрахунок ведеться по* MnO_2.

Зробіть висновок.

Розрахункова робота № 2

Тема: ***"Визначення збитків від забруднення навколишнього природного середовища"***

Мета: навчитись визначати економічні збитки від забруднення НПС у випадку, коли відомо маси полютантів

Хід роботи

Економічні збитки від забруднення НПС можна розглядати як забруднення окремих його компонентів: $З = З_а + З_в + З_г$.

А) Збитки від забруднення атмосфери $З_а$

У тому випадку, коли параметри забруднення атмосфери виражено в тоннах, економічні збитки визначаються за формулою:

$$З_а = \sum_{i=1}^{n} f_1 \cdot f_2 \cdot З_п \cdot M_в,$$

де f_1 – коефіцієнт, що враховує розташування джерела викиду і кількість населення, якому завдаються збитки;

Таблиця 2.1

Значення коефіцієнта, що враховує розташування джерела викиду і кількість населення, якому завдаються збитки

f_1	Місце розташування об'єкта
0,5	Сільські населені пункти
0,7	Місто з населенням до 100 тис. чол.
1	Місто з населенням від 100 до 500 тис. чол.
2	Місто з населенням понад 500 тис. чол.
2,5	Поблизу водоохоронних зон, санітарної СЗЗ, заповідних, паркових і лісопаркових зон
3,0	Поблизу курортних місць, історико-архітектурних пам'ятників, місць масового відпочинку людей

f_2 – коефіцієнт, що враховує приведену висоту викиду;

Таблиця 2.2

Значення коефіцієнта, що враховує приведену висоту викиду

f_2	Висота викиду, м
1,5	0-15
1,3	16-40
1,0	41-80
0,7	81-150
0,3	151-200
0,15	221-300

$З_п$ – питомі збитки від 1 тонни шкідливої речовини, що надійшла в атмосферу, грн./т;

Таблиця 2.3

Питомі збитки від забруднення атмосфери

Назва полютанта	Питомі збитки, грн./т
Пил	120
Сірчаний ангідрид (SO_3)	150
Оксиди азоту (N_2O, N_2O_5, NO)	250
Фтороводень (HF) та інші сполуки фтору	1100
Оксиди вуглецю (CO, CO_2)	70
Вуглеводні (метан, етан, пропан, бутан)	80

n – кількість полютантів.

Завдання. Підприємство "Хімволокно", що знаходиться в зоні N, щорічно в атмосферне повітря викидає полютанти А та В відповідно масами $M_{вА,\ т}$ та $M_{вВ,}$ т. Знайти збитки від забруднення атмосфери, якщо висота факела викиду h, м.

Таблиця 2.4

Дані для розрахунку

№ вар.	Місце розташу-вання	К-сть населення, тис. чол.	Висота факела викиду	А	В	$M_{вА,т}$	$M_{вВ,т}$
0	Лісопарк		19	Оксиди N	HF	23	17
1	Місто	70	23	Пил	CO	13	9
2	Місто	123	11	Метан	Пил	43	14
3	Місто	345	78	NO	Пропан	5,6	7,8
4	Місто	253	100	Пил	HF	3,4	12
5	Курорт		35	CO_2	HF	4,6	7,8
6	Парк		157	Пил	CO	5,8	6,8
7	Заповідник		17,5	Оксид N	Оксид C	6,7	9,75
8	СЗЗ		200	Етан	Пил	8	12,34
9	Місто	157	99	CO	Метан	11	7
10	Місто	511	37	HF	CO_2	10	3,456
11	Курорт		75	Пил	CO	7	9,67
12	Місто	344	14	Метан	Пил	8,7	5,7
13	СЗЗ		6	N_2O_5	HF	6,8	5,8
14	Курорт		16	Етан	NO	5	8
15	Місто	24	15	CH_4	Сірчан. ангідрид	8	34
16	Заповідник		81	CO_2	Пил	11	13
17	Лісопарк		13	HF	NO	8	9

18	Місто	100	152	Метан	CO	9	11
19	Курорт		67	N_2O	Пил	7	4,56
20	СЗЗ		200	Сірчан. ангідрид	HF	12	11
21	Місто	300	299	Пил	Етан	13	9
22	Курорт		12,45	Оксид N	Пил	21	18
23	Парк		117	CO	N_2O_5	9	7,8
24	Місто	45	102	Пил	Метан	11	8,9
25	Парк		16	Етан	Сірчан. ангідрид	17,9	11,8
26	Місто	457	153	Пил	CO_2	3,456	9,78
27	СЗЗ		82	N_2O	HF	7	12
28	Місто	75	79	CO	Пил	2	21
29	Лісопарк		14	Етан	Оксид N	4	14
30	СЗЗ	86	19	CO_2	NO	12	8
31	місто	70	13	Пил	CO	15	11
32	місто	223	19	Метан	Пил	43	14
33	місто	545	38	NO	Пропан	3,6	8,8
34	місто	153	10	Пил	HF	3,5	12
35	курорт		35	CO_2	HF	2,6	8,8

Б) Економічні збитки від забруднення води $\mathbf{З_в}$

Економічні збитки від забруднення водних об'єктів визначаються за формулою:

$$З_в = \sum_{i=1}^{n} L \cdot З_n \cdot M_в$$

де L – коефіцієнт, що враховує розташування джерела викиду та водозабезпеченість регіону;

Таблиця 2.5

Значення коефіцієнта, що враховує розташування джерела викиду та водозабезпеченість регіону

Коефіцієнт L	Характеристика водоспоживання регіону
0,5	Не відчувається дефіциту у водних ресурсах
1,0	Баланс споживання і відведення води зводиться без дефіциту
1,5	Баланс споживання і відведення води зводиться з невеликим дефіцитом
2,0	Водозабезпечення здійснюється з великих водосховищ

3,0	Скид стічних вод передбачено в річки при великому дефіциті води

$З_п$ – питомі збитки від сикиду 1 т забруднюючої речовини у водні джерела;

Таблиця 2.6

Питомі збитки від забруднення водних джерел

Токсичні речовини	Питомі збитки $З_п$, грн./т
Зважені речовини	80
Важкі метали	400
Органічні сполуки	700
Кислоти і луги	950
Нафтопродукти	2060

$М_в$ – маса скиду у воду, т/рік;
n – кількість забруднюючих речовин.

Завдання. Підприємство "Хімволокно" в результаті своєї діяльності скидає у водні джерела шкідливі речовини С та D, відповідно масами $М_{вС}$ та $М_{вD}$. Знайти збитки, що завдаються НПС з певним водоспоживанням.

Таблиця 2.7

Дані для розрахунку

№ вар.	Водоспоживання	Речовина С	Речовина D	$М_{вС,т}$	$М_{вD,т}$
0	З водосховищ	Органічні сполуки	Зважені речовини	78	124
1	Немає дефіциту	Кислоти	Нафтопродукти	127	136
2	Невеликий дефіцит	Важкі метали	Луги	49	389
3	З водосховищ	Зважені речовини	Альдегіди	58	199
4	Великий дефіцит	Нафтопродукти	Кислоти	78	80
5	Без дефіциту	Луги	Зважені речовини	110	131
6	Невеликий дефіцит	Органічні сполуки	Кислоти	68	25
7	З водосховищ	Спирти	Важкі метали	106	76
8	Великий дефіцит	Зважені речо-вини	Луги	75	19
9	Немає дефіциту	Кислоти	Нафтопродукти	69	95
10	Невеликий дефіцит	Луги	Альдегіди	56	88
11	З водосховищ	Органічні сполуки	Нафтопродукти	117	14
12	Великий дефіцит	Карбонові к-ти	Луги	123	45
13	Немає дефіциту	Спирти	Зважені речовини	54	17

14	Невеликий дефіцит	Важкі метали	Органічні сполуки	59	95
15	З водосховищ	Нафтопродукти	Спирти	128	12
16	Великий дефіцит	Кислоти	Важкі метали	124	136
17	Немає дефіциту	Луги	Органічні сполуки	47	95
18	З водосховищ	Важкі метали	Кислоти	68	52
19	Великий дефіцит	Спирти	Луги	91	125
20	Немає дефіциту	Кислоти	Альдегіди	117	376
21	Невеликий дефіцит	Зважені речовини	Органічні сполуки	173	30
22	З водосховищ	Нафтопродукти	Важкі метали	147	35
23	Великий дефіцит	Кислоти	Спирти	467	111
24	Немає дефіциту	Зважені речовини	Нафтопродукти	96	75
25	Невеликий дефіцит	Луги	Важкі метали	136	83
26	З водосховищ	Органічні сполуки	Нафтопродукти	291	34
27	Великий дефіцит	Кислоти	Зважені речовини	341	875
28	Без дефіциту	Важкі метали	Нафтопродукти	56	78
29	Невеликий дефіцит	Кислоти	Органічні сполуки	234	97
30	Без дефіциту	Кислоти	Нафтопродукти	127	136
31	Невеликий дефіцит	Важкі метали	Луги	49	389
32	З водосховищ	Зважені речовини	Альдегіди	58	199
33	Великий дефіцит	НафтопродуЗти	Кислоти	78	80
34	Немає дефіциту	Луги	Зважені речовини	110	131
35	Без дефіциту	Нафтопродукти	Альдегіди	112	147

В) Економічні збитки від забруднення земельних ресурсів $З_г$

Економічні збитки від забруднення земельних угідь визначаються за формулою:

$$З_г = \sum_{i=1}^{n} q \cdot З_n \cdot M_в$$

де q – коефіцієнт, що враховує родючість земельних ресурсів;

Таблиця 2.8

Значення коефіцієнта, що враховує родючість земельних ресурсів

q	Райони
0,5	для районів Полісся
0,7	для районів лісостепу
1,0	для районів степу
2,0	для зрошуваних с/г угідь

$З_п$ – питомі збитки від розміщення 1 т забруднюючих речовин на земельні ресурси, грн.;

Таблиця 2.9

Питомі збитки від забруднення відходами земельних ресурсів

Забруднюючі речовини	Питомі збитки $З_п$ грн./т
Неорганічні відходи	250
Органічні відходи	300
Відходи побутових сміттєзвалищ	400

$М_в$ – маса розміщення відходів, т/рік;
n – кількість типів відходів.

Завдання. Підприємство "Хімволокно" щорічно розташовує відходи певними масами. Знайти економічні збитки від забруднення земельних угідь.

Таблиця 2.10

Дані для розрахунку

№ вар.	Р а й о н	Маси речовин, т/рік		
		Неорганічні відходи	Органічні відходи	Відходи побутових сміттєзвалищ,
0	С/г угіддя	145	345	567
1	Полісся	200	430	786
2	Лісостеп	1256	786	456
3	Степ	236	987	900
4	С/г угіддя	456	789	560
5	Полісся	400	760	123
6	Лісостеп	678	765	200
7	Степ	650	230	120
8	С/г угіддя	560	89	123
9	Полісся	567	780	900
10	Лісостеп	678	654	950
11	Степ	780	550	666
12	С/г угіддя	340	564	231
13	Полісся	660	550	338
14	Лісостеп	400	12	456
15	Степ	450	82	763
16	С/г угіддя	500	300	1298
17	Полісся	653	675	96
18	Лісостеп	671	239	700

19	Степ	450	871	1000
20	С/г угіддя	129	123	786
21	Полісся	342	127	396
22	Лісостеп	800	761	230
23	Степ	560	720	120
24	С/г угіддя	230	650	119
25	Полісся	659	222	888
26	Лісостеп	334	765	991
27	Степ	226	119	336
28	С/г угіддя	664	332	118
29	Поліссся	331	67	865
30	Лісостеп	546	671	230
31	Полісся	300	130	586
32	Лісостеп	256	486	756
33	Степ	536	187	400
34	С/г угіддя	256	989	560
35	Полісся	400	760	123

Зробити висновок, визначивши суму збитків *З* від забруднення атмосферного повітря, води та ґрунтів підприємством.

Питання для самоконтролю

1. Поясність сутність поняття “збитки” та назвіть основні аспекти їх прояву.
2. Екологічні збитки від забруднення навколишнього природного середовища.
3. Доцільність визначення та основні види економічних збитків від забруднення навколишнього природного середовища.
4. Методи визначення збитків, заподіяні викидами в атмосферне повітря.
5. Методи визначення збитків, заподіяні скидами стічнич вод.
6. Методи визначення збитків від забруднення відходами виробництва.
7. Шляхи удосконалення системи визначення збитків від забруднення навколишнього природного середовища.

Практична робота № 3

Тема: ***"Розрахунок загально-економічних збитків від забруднення довкілля"***

Мета: навчитись визначати загальні економічні збитки від забруднення НПС в залежності від концентрацій полютантів (пилу та сірчаного ангідриду)

Хід роботи

Загально-економічні збитки від забруднення довкілля визначаються за формулою:

$$ЕЗ = \sum_{i=1}^{n} З_{зн_i} \cdot R + \sum_{i=1}^{n} З_{кг_i} \cdot R + \sum_{i=1}^{n} З_{сг_i} \cdot S + \sum_{i=1}^{n} З_{пр_i} \cdot Ф$$

де *ЕЗ* – загальні економічні збитки від забруднення навколишнього природного середовища, грн.;

$З_{зн}$ – питомі збитки, що завдаються здоров'ю населення і-им видом забруднювача в певній концентрації, грн.

$З_{кг}$ – питомі збитки, що завдаються комунальному господарству, грн.

Таблиця 3.1

Питомі збитки від забруднення довкілля в залежності від концентрацій шкідливих речовин

Середньо-річна концент-рація пилу, мг/м^3	Питомі збитки здоров'ю населення $З_{зн}$, грн.	Питомі збитки комунальному господарству, $З_{кг}$, грн.	Середньо-річна концентрація SO_3 мг/м^3	Питомі збитки здоров'ю населення. $З_{кг}$ грн.	Питомі збитки комунальному господарству $З_{кг}$, грн.
0,30	35	10	0,10	20	5
0,45	55	30	0,15	30	15
0,60	70	50	0,20	37	24
0,75	85	60	0,25	44	32
0,90	100	87	0,30	47	39
1,05	110	100	0,35	50	44
1,20	114	102	0,40	52	49
1,35	118	106	0,45	53	51
1,50	122	110	0,50	54	52
1,65	124	115	0,55	55	53

R – чисельність населення в зоні впливу об'єкта-забруднювача, чол.;

$З_{сг}$ – питомі збитки (в розрахунку на 1 га), що завдаються сільському та лісовому господарству, грн.;

$З_{пр}$ – питомі збитки промисловості (в розрахунку на 1 млн.грн. Ф), грн.;

Якщо в таблицях стоїть "–", то в такому випадку береться найближче встановлене значення в стовпчику.

Таблиця 3.2

Питомі збитки від забруднення об'єктів господарювання в залежності від концентрації полютантів.

Середньорічна концентрація пилу, мг/м^3	Питомі збитки сільському та лісовому госп., грн.	Питомі збитки промисловості, тис.грн.	Середньорічна концентрація SO_3 мг/м^3	Питомі збитки сільському та лісовому господарству, грн.	Питомі збитки промисловості, тис. грн.
0,1	10	–	0,05	10	–
0,2	16	–	0,1	20	0,1
0,3	25	–	0,2	50	0,2
0,5	40	0,4	0,3	90	0,3
0,6	–	1,2	0,4	105	0,45
0,9	–	2,0	0,5	120	0,6
1,2	–	2,9	0,6	–	0,7
1,5	–	3,7	0,7	–	0,85
1,8	–	4,5	0,8	–	1,0

S – площа с/г та лісових угідь, S=№вар • 10га (такий варіант приймається для виконання практичної роботи).

Ф – вартість основних промислово-виробничих фондів, млн.грн.;

n – загальна кількість домішок.

Завдання: знайти загальноекономічні збитки від забруднення атмосферного повітря, якщо відомі середньорічні концентрації пилу та сірчаного ангідриду (SO_3), кількість населення, що піддається впливу даних полютантів та вартість основних промислово-виробничих фондів.

Таблиця 3.3

Дані для розрахунку

№ вар.	Концентрація пилу в ередньому на рік, С , мг/м^3	Концентрація SO_3 в середньому на рік С, г/м^3	Кількість чоловік R	Вартість промислово-виробничих фондів Ф, млн.грн.
0	1,50	0,30	1156	8
1	0,30	0,10	234	12
2	0,60	0,20	500	13,9
3	0,90	0,30	641	78
4	1,20	0,40	812	56,9
5	1,50	0,10	1100	43,3
6	0,30	0,30	992	111
7	0,60	0,20	456	123
8	1,20	0,40	470	99
9	1,50	0,30	125	651
10	0,30	0,10	551	23,6
11	0,90	0,20	123	45
12	0,60	0,40	236	25,9

13	1.20	0,40	781	128
14	1,50	0,1	895	45,96
15	0,30	0,20	651	81
16	0,60	0,30	145	123
17	0,90	0,40	950	100
18	1,20	0,10	230	200
19	1,50	0,20	140	171
20	0,30	0,40	870	125
21	0,60	0,10	457	18,5
22	0,90	0,20	565	840
23	1.20	0,30	891	89,5
24	1,50	0,40	555	151
25	0,30	0,20	330	30,2
26	0,60	0,30	225	12,8
27	0,90	0,40	770	85
28	1,20	0,10	229	29,8
29	1,50	0,20	1000	458
30	0,30	0,30	950	75,26
31	0,30	0,10	634	2
32	0,60	0,20	700	3,9
33	0,90	0,30	541	7,8
34	1,20	0,40	412	5,6
35	1,50	0,10	100	4,3

Зробіть висновок щодо визначених загальноекономічних збитків від забруднення довкілля.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть основні складові контролю за станом та якістю навколишнього природного середовища.
2. Показники екологічного нормування та їх характеристика.
3. Визначення загально-економічних збитків від забруднення навколишнього природного середовища (коли обсяг полютантів визначений певними концентраціями).
4. Досвід економічно-розвинених країн у сфері оцінки економічних збитків.

Практична робота № 4

Тема: ***"Визначення економічного ефекту природоохоронних заходів"***

Мета: навчитись визначати економічний результат природоохоронних заходів

Хід роботи

Економічний результат природоохоронних заходів Р виражають у величині відвернених ними річних економічних збитків від забруднення довкілля *П* і річного приросту прибутку (додаткового прибутку) від поліпшення виробничих результатів діяльності підприємства чи групи підприємств *Δ Д*, тобто:

$$Р = П + Δ Д \qquad (1)$$

Величина відвернених економічних збитків від забруднення середовища. *П* дорівнює різниці між розрахунковими величинами збитків, які мали місце до здійснення природоохоронних заходів Зф і залишкових збитків після проведення цих заходів Зм, тобто

$$П = Зф – Зм \qquad (2)$$

Якщо в періоди будівництва-реконструкції (а також проектні строки експлуатації природоохоронних споруд), величини затрат і результат в період експлуатації істотно не змінюється в часі, то порівнювання варіантів природоохоронних заходів може проводитися за величиною їх річного чистого економічного ефекту *Р*. Вибір найкращого з кількох варіантів природоохоронних заходів у такому випадку проводиться за формулою:

$$Р = (П – З) \longrightarrow max \qquad (3)$$

Приведені до річної розмірності затрати визначаються за формулою:

$$З = С + Ен • К \qquad (4)$$

де С – сукупні експлуатаційні витрати, грн.;

К – капітальні вкладення на впровадження природоохоронних споруд, грн.

Ен – норматив річної ефективності капіталовкладень (для техніки природоохоронного призначення приймається в розмірі 0,15).

У тому випадку, коли порівнюються заходи, що забезпечують вихід на заданий рівень якості навколишнього природного середовища, приведені затрати визначають за формулою:

$$З = К + Т_п • С \qquad (5)$$

де $Т_п$ – нормативний строк окупності капітальних вкладень (величина зворотна *Ен*)

При виконанні практичної роботи необхідно використовувати формули по знаходженню збитків (Зф та Зм) від забруднення атмосфери шкідливими речовинами з практичної роботи № 2, а також і коефіцієнти f_1 і f_2, що були зазначені в практичній роботі № 2.

Завдання: після проведення екологічної експертизи підприємству було запропоновано ввести нову систему очищення газових викидів. Визначте

економічний результат даного заходу, якщо відомо маси полютантів до впровадження ефективного методу очистки, передбачені маси викидів після встановлення нової системи очищення, а також вартість даної установки та величина експлуатаційних витрат.

Таблиця 4.1

Дані для розрахунку:

№ вар.	Маси викидів до впровадження очисних споруд, тис. т/рік		Вартість очисної установки К, млн.грн.	Маси викидів після впровадження очисних споруд, тис.т/рік		Експлуатаційні витрати С, тис.грн./рік
	М пилу	M_{SO3}		М пилу	M_{SO3}	
0	15	34	1,9	0,84	0,18	139
1	20	15	2	1,2	0,3	300
2	13	9	0,7	0,2	0,1	50
3	35	14	2,3	1,6	1,2	100
4	17	9,9	3	1,8	0,6	235
5	45	12	8	1,4	0,6	123
6	23	11	2,3	0,56	0,3	56
7	89	56	9	1,2	1,3	500
8	45	12	12	5	1,9	741
9	56	14	8,9	5,6	0,98	321
10	29	31	10	20	0,9	123
11	6,9	3,2	4	0,36	0,01	20
12	9	8	5	0,7	0,6	12
13	17	13	19	3,4	1,35	41
14	23	19	39	0,23	0,19	50
15	89	23	54	4,9	2,0	89
16	10,23	16,2	10,8	1,8	1,2	180
17	34	9,6	12	2,5	0,9	560
18	28	18	34	0	0,9	90
19	96	67	19	9	7	600
20	5	8	4	0,05	0,6	80
21	6,236	8,25	7,8	0,895	0,9	70
22	8,5	7,9	10	0,56	0,4	1000
23	78	11	16	5,6	2,03	110
24	46	22	44	5,23	8,8	2000
25	34	23	5,8	7	1	52
26	19	15	9	1,5	1,9	230
27	14	15	7	1	0,36	350
28	29	15	8	3,8	4,3	40
29	11	10,2	7,59	1,4	0,53	1000
30	8	7,5	8	“,2	1,6	560
31	10	25	12	4,2	5,3	100
32	13	9,5	30,7	10,2	2,1	150
33	35	11	12,3	12,6	1,23	90
34	17	9,9	3	1,8	1,6	135
35	35	2,2	1,8	1,4	2,6	123

Зробити висновок щодо ефективності впровадження природоохоронних споруд.

Питання для самоконтролю

1. Загальна характеристика природоохоронних заходів.
2. Економічна і соціальна ефективність проведення природоохоронних заходів.
3. У чому полягає екологічна ефективність здійснення природоохоронних заходів?
4. Методика визначення природоохоронних затрат.
5. Методи розрахунку чистого економічного ефекту природоохоронних заходів.
6. Економічне обґрунтування проведення природоохоронних заходів.
7. Вибір природоохоронного заходу на підприємстві.
8. Загальна (абсолютна) ефективність природоохоронних витрат.
9. Характеристика державного фінансування природоохоронних програм у зарубіжних країнах.

ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВИХ РОБІТ

Розрахункова робота № 1
(за матеріалами варіанту 0)

Тема: ***Порядок обчислення екологічних податків***

Мета: навчитись розраховувати екологічні податки за викиди в атмосферне повітря, за скиди у водні об'єкти та за розміщення відходів.

Хід роботи

Завдання: розрахувати за даними таблиці 1.6 суму екологічних податків, що підлягає сплаті до бюджету.

Дані для розрахунку (в кг)

№ вар.	Підприємство	M_{H2S}	M_{CS2}	M_{Mn}*	$M_{стирол}$	$M_{нітритів}$	$M_{фосфатів}$	$M_{тв}$
0	*ВАТ Хімволокно, Київ*	*120*	*6700*	*156*	*7800*	*3400*	*190*	*12000*

Виражаємо відповідні маси полютантів в тоннах (т):

0	*ВАТ Хімволокно, Київ*	*0,12*	*6,7*	*0,156*	*7,8*	*3,4*	*0,19*	*12*

В розрахунковій роботі нам необхідно визначити суму податків за забруднення навколишнього природного середовища ВАТ «Хімволокно», що знаходиться в м. Києві. Для цього розраховуємо:

- суму податків за забруднення атмосферного повітря;
- суму податків за розміщення відходів;
- суму податків за скиди у водні об'єкти.

Сума податків за забруднення атмосферного повітря

Використовуючи дані ставок податку за викиди в атмосферне повітря (табл.1.1), визначаємо податки за забруднення атмосферного повітря полютантами):

$П_{вс}$ *(*H_2S*)*= 0,12т · 3924грн./т = 470,88 грн.;

$П_{вс}$ *(*CS_2*)* =6,7т · 2550грн./т = 17085, грн.;

$П_{вс}$ *(*M_n*)*= 0,156т · 9664грн./т = 1507,584, грн.;

$П_{вс}$ *(стирол)*= 7,8т · 8916грн./т = 69544,8, грн.

Знаходимо суму податків за забруднення атмосферного повітря:

$\Sigma П_{вс}$ *=470,88* грн.*+17085* грн.*+1507,584* грн.*+69544,8* грн. = *88608,264*, грн.

Сума податків за скиди у водні об'єкти

Використовуючи значення ставок податку за скиди полютантів (табл.1.2), знаходимо суму податків за скиди у водні об'єкти:

$$\sum П_с = П_{с(нітритів)} + П_{с(фосфатів)}$$

$П_{с(нітритів)}$= 3,4т · 3939грн./т = 13392,6, грн.;

$П_{с(фосфатів)}$= 0, 19т · 641грн./т = 121,79, грн.

Отже, $\sum П_с$= 13392,6+ 121,79 = 13514,39, грн.

Сума податків за розміщення відходів

Загальна маса твердих відходів становить 12 тонн:

$М_{т.в.(1\text{-го класу})}$=6,т; $М_{т.в.(2\text{-го класу})}$=6,т.

Використовуючи значення ставок податків за відходи в залежності від класу небезпечності (табл. 1.3) та значення коригувальних коефіцієнтів (табл.1.4 і 1.5), знаходимо суму податків за розміщення відходів:

$ΣП_{рв}= П_{рв1}+ П_{рв2.}$

$П_{рв1}$= 6т · 700грн./т · 3 ·1 = 4200, грн.

$П_{рв2}$= 6т · 25,5грн./т · 3 ·1 = 153, грн.

Отже, $ΣП_{рв}$= 4200 + 153 = 4353, грн.

Висновок:

Загальна величина екологічних податків становить:

$ΣП_{вс} + ∑П_{с} + ΣП_{рв}$ =*88608,264* грн.+ 13514,39 грн.+ 4353, грн.= 106475,65 грн.

Розрахункова робота № 2

(за матеріалами варіанту 0)

Тема: *"Визначення збитків від забруднення навколишнього природного середовища"*

Мета: навчитись визначати економічні збитки від забруднення НПС у випадку, коли відомо маси полютантів

Хід роботи

Загальна сума збитків визначається за залежністю: *З=За+Зв+Зг;*

а) Визначення збитків від забруднення атмосфери $З_а$

Завдання. Підприємство "Хімволокно", що знаходиться в зоні N, щорічно в атмосферне повітря викидає полютанти А та В відповідно масами $М_{вА,\ т}$ та $М_{вВ,,}$ т. Знайти збитки від забруднення атмосфери, якщо висота факела викиду h, м.

Дані для розрахунку

№ вар.	Місце розташування	К-сть населення, тис. чол.	Висота факела викиду	А	В	$М_{вА,т}$	$М_{вВ,т}$
0	Лісопарк		19	Оксиди N	HF	23	17

Знаходимо значення $З_а$, використовуючи дані для розрахунку по варіанту 0 (табл.2.4) і значення відповідних коефіцієнтів із табл. 2.1 і 2.2. та значення питомих збитків від забруднення (табл.2.3)

$З_а= З_{а(оксиди\ N)}+ З_{а(HF)};$

$З_{а(оксиди\ N)}$=2,5· 1,3 · 250грн/т · 23 = 18687,5, грн.;

$З_{а(HF)}$= 2,5 · 1,3 · 1100грн/т · 17 = 60775, грн.

Отже, $З_а$=18687,5 + 60775 = 79462,5, грн.

б) Визначення збитків від забруднення водних ресурсів $З_в$

Завдання. Підприємство "Хімволокно" в результаті своєї діяльності скидає у водні джерела шкідливі речовини С та D, відповідно масами $М_{вС}$ та $М_{вD}$. Знайти збитки, що завдаються НПС з певним водоспоживанням.

Дані для розрахунку

№ вар.	Водоспоживання	Речовина С	Речовина D	$М_{с,т}$	$М_{D,т}$
0	З водосховищ	Органічні сполуки	Зважені речовини	78	124

Знаходимо значення $З_в$, використовуючи значення коефіцієнту з табл.2.5 та значення питомих збитків (табл. 2.6.):

$З_в = З_{в(орг.сполуки)} + З_{в(зважені речовини)}$;

$З_{в(орг.сполуки)} = 2 \cdot 700$грн/т $\cdot$ 78т = 109200, грн.;

$З_{в(зважені речовини)} = 2 \cdot 80$грн/т $\cdot$ 124т = 19840, грн.

Отже, $З_в = 109200 + 19840 = 129040$, грн.

В) Визначення збитків від забруднення земельних ресурсів $З_г$

Завдання. Підприємство "Хімволокно" щорічно розташовує відходи певними масами. Знайти економічні збитки від забруднення земельних угідь.

Дані для розрахунку:

№ вар.	Р а й о н	Маси речовин, т/рік		
		Неорганічні відходи	Органічні відходи	Відходи побутових сміттєзвалищ,
0	С/г угіддя	145	345	567

Знаходимо значення збитків від забруднення $З_г$, використовуючи дані варіанту (табл. 2.10), коефіцієнту таблиці 2.8 та значення питомих збитків від забруднення відходами земельних ресурсів (табл.2.9):

$З_г = З_{г(неорг.відходи)} + З_{г(орг.відходи)} + З_{г(побут.відходи)}$;

$З_{г(неорг.відходи)} = 2 \cdot 250$грн/т $\cdot$ 145т =72500, грн.;

$З_{г(орг.відходи)} = 2 \cdot 300$грн/т $\cdot$ 345т = 207000, грн.;

$З_{г(побут.відходи)} = 2 \cdot 400$грн/т $\cdot$ 567т= 453600, грн.

Отже, $З_г = 72500 + 207000 + 453600 = 733100$, грн.

Висновок: загальна сума збитків, спричинена діяльністю підприємства "Хімволокно", становить $З = За + Зв + Зг = 79462,5 + 129040 + 733100 = 941602,5$, грн.

Розрахункова робота № 3
(за матеріалами варіанту 0)

Тема: ***"Розрахунок загальноекономічних збитків від забруднення довкілля"***

Мета: навчитись визначати загальні економічні збитки від забруднення НПС в залежності від концентрацій полютантів (пилу та сірчаного ангідриду)

Хід роботи

Завдання: знайти загальноекономічні збитки від забруднення атмосферного повітря, якщо відомі середньорічні концентрації пилу та

сірчаного ангідриду (SO_3), кількість населення, що піддається впливу даних полютантів та вартість основних промислово-виробничих фондів.

Дані для розрахунку

№ вар.	Концентрація пилу в середньому на рік, С , мг/м^3	Концентрація SO_3 в середньому на рік С, мг/м^3	Кількість чоловік R_1	Вартість промислово-виробничих фондів Ф, млн.грн.
0	1,50	0,30	1156	8

Знаходимо значення загально-економічних збитків, використовуючи дані для розрахунку із таблиці 3.3, відповідні значення питомих збитків від забруднення пилом і сірчаним ангідридом *(SO_3)* (із табл.3.1 та 3.2). Оскільки *S=№вар • 10га = 0 • 10 га=0,* то приймаємо, що площа сільськогосподарських та лісових угідь становить 50 га:

ЕЗ = ЕЗ(пилу)+ ЕЗ(SO_3);

ЕЗ(пилу) = 122грн · 1156 + 110грн · 1156 + 40грн · 50 + 3700грн · 8 = 299792, грн.;

ЕЗ(SO_3) = 47грн ·1156 + 39грн · 1156 + 90грн · 50 + 300грн · 8 = 106316, грн.;

Висновок: величина загально-економічних збитків становить:
ЕЗ = 299792 + 106316 = 406108, грн.

Розрахункова робота № 4
(за матеріалами варіанту 0)

Тема: ***"Визначення економічного ефекту природоохоронних заходів"***

Мета: навчитись визначати економічний результат природоохоронних заходів

Хід роботи

Завдання: після проведення екологічної експертизи підприємству було запропоновано ввести нову систему очищення газових викидів. Визначте економічний результат даного заходу, якщо відомо маси полютантів до впровадження ефективного методу очистки, передбачені маси викидів після встановлення нової системи очищення, а також вартість даної установки та величина експлуатаційних витрат.

Дані для розрахунку:

№ вар.	Маси викидів до впровадження очисних споруд, тис. т/рік		Вартість очисної установки К млн..грн.	Маси викидів після впровадження очисних споруд, тис.т/рік		Експлуатаційні витрати С, тис.грн. на рік
	М пилу	М $_{SO3}$		М пилу	М $_{SO3}$	
0	15	34	1,9	0,84	О,18	139

Значення питомих збитків від забруднення атмосферного повітря беремо із табл. 2.3, а відповідні коефіцієнти із виконаної розрахункової роботи №2. По варіанту 0: f_1 =2,5 f_2= 1,3.

Визначаємо величину відвернених збитків :

$$П = Зф - Зм = f_1 \cdot f_2 \cdot (Зп_{пилу} \cdot (M_{пилу_{до}} - M_{пилу_{після}}) + Зп_{SO_3} \cdot (M_{SO_{3до}} - M_{SO3після})) =$$

= 2,5 * 1,3 * (120 грн/т * (15000 т – 840 т) + 150 грн/т * (34000 т – 180 т)) =
2 200 965 грн.

Затрати на монтаж очисної установки:

З = С + Ен · К;

З = 139 000 грн + 0,15 · 1 900 000 грн = 424 000 грн.

Отже, чистий економічний ефект від впровадження даного очисного обладнання становить:

Р = П – З = 2 200 965 грн. – 424 000 грн. = 21 585 650, грн.

Висновок: Р = 21 585 650, грн. Оскільки Р>0, введення даного устаткування є ефективним.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Роль екології як науки в житті суспільства.
2. Основні методи екологічних досліджень.
3. Структура сучасних екологічних знань.
4. Екологічні закони Баррі Коммонера. Пояснити їх суть.
5. Екологічні фактори: означення, класифікація та характеристика. Приклади.
6. Поділ живих організмів за екологічною валентністю. Приклади.
7. Популяції: означення, параметри, структури та динаміка. Приклади.
8. Екосистеми: визначення, складові, типи, види і стани екосистем. Навести приклади.
9. Просторова, функціональна та видова структури екосистем. Приклади.
10. Екологічні піраміди та їх класифікація. Приклади.
11. Характеристика біосфери та її складових.
12. Еволюція біосфери.
13. Основні положення теорії В.І.Вернадського про біосферу.
14. Локальні, регіональні та глобальні проблеми людства.
15. Основні джерела забруднення довкілля та їх вплив на стан НПС.
16. Характеристика етапів антропогенного впливу на НПС.
17. Природні ресурси: означення, класифікація, приклади.
18. Стан природних ресурсів в Україні.
19. Принципи природокористування: економічний, еколого-економічний, соціоекологічний. Приниципи раціонального природокористування.
20. Характеристика моніторингу як методу екологічних досліджень.
21. Принципи екологічної безпеки держави.
22. Екологічно прийнятий ризик.
23. Характеристика основних показників екологічного нормування.
24. Основні завдання техноекології.
25. Очищення стічних вод та газодимових викидів.
26. Утилізація твердих відходів промисловості.
27. Основні напрямки безвідходних технологій.
28. Екологічна експертиза: види, методи, завдання. Проблема організації екологічної експертизи.
29. Екологічна паспортизація.
30. Екологічні менеджмент, маркетинг, аудит та інжиніринг: суть, значення та ступінь використання.
31. Економіка природокористування та її складові.
32. Визначення екологічних податків.
33. Методи визначення збитків від забруднення атмосферного повітря, водних об’єктів та земельних угідь (якщо маси полютантів дані в тоннах).

34. Визначення загальноекономічних збитків від забруднення навколишнього природного середовища (коли обсяг полютантів визначений певними концентраціями).
35. Економічна та соціальна ефективність природоохоронних заходів. Методи розрахунку економічного ефекту природоохоронних заходів.
36. Принципи природоохоронних заходів.
37. Основні причини екологічної кризи в Україні.
38. Регіональні екологічні проблеми України.
39. Шляхи вирішення екологічних проблем людства.
40. Національна екополітика.
41. Принципи КЗУ «Про охорону НПС».
42. Екологічні права та обов'язки громадян України.
43. Завдання та функції Міністерства екології та природних ресурсів.
44. Участь України в Міжнародному співробітництві по охороні довкілля.
45. Держуправління в галузі охорони НПС та раціонального природокористування.
46. Відповідальність за екологічні правопорушення.
47. Міжнародна діяльність в галузі збереження біосфери і цивілізації.
48. Основні принципи Концепції екорозвитку України.
49. Джерела фінансування екологічних програм.
50. Суть екологізації економіки.

КОЛОКВІУМИ (для денної форми навчання)

Індивідуально-консультаційна робота

Колоквіум № 1

Перелік питань

1. Методи екологічних досліджень.
2. Системні закони макроекології (аксіоми Б.Коммонера).
3. Основа сучасної екології – вивчення модельної системи: "Людина – економіка – біота – середовище".
4. Вчення В.І.Вернадського про біосферу.
5. Еволюція біосфери.
6. Основні екологічні закони.
7. Періоди антропогенного впливу на НПС.
8. Природні ресурси та їх класифікація.
9. Економічний, еколого-економічний та соціоекологічний принципи природокористування.
10. Принципи раціонального природокористування.
11. Основні джерела забруднення довкілля.
12. Глобальні екологічні проблеми сучасності.

Література

Основна: [1-3, 6, 13, 18, 19]
Додаткова: [6, 10, 17, 19].

Колоквіум № 2

Перелік питань

1. Екологічна безпека територій, екосистем та людини.
2. Екологічно прийнятий ризик.
3. Екологічний менеджмент.
4. Екологічний маркетинг.
5. Екологічний аудит.
6. Екологічний інжиніринг.
7. Досвід економічно-розвинених країн у сфері екологічного оподаткування.
8. Головні еколого-економічні принципи природоохоронних заходів.

Література

Основна: [1-4, 6, 7, 12, 18, 19, 22, 25]
Додаткова: [2, 9, 14, 15, 29, 32, 33]

Колоквіум № 3

Перелік питань

1. Міжнародна діяльність в галузі збереження біосфери і цивілізації.
2. Концепція стійкого розвитку.
3. Основні міжнародні і громадські екологічні організації та рухи.
4. Причини виникнення і розростання екологічної кризи в Україні.
5. Стан природних ресурсів в Україні.
6. Наслідки аварії на Чорнобильській атомній електростанції.
7. Відповідальність за екологічні правопорушення.
8. Екологізація економіки: суть та головні складові.
9. Екологізація основних галузей народного господарства.
10. Принципи збалансованого використання і відновлення природних ресурсів.

Література

Основна*:* [1-3, 7-9, 16]
Додаткова: [22, 24-28, 31]

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА РЕФЕРАТІВ З КУРСУ “ЕКОЛОГІЯ”

1. Основні напрями сучасних екологічних досліджень.
2. Внесок українських вчених в розвиток екології.
3. Абіотичні фактори середовища та адаптації до них організмів.
4. Форми біотичних взаємовідносин організмів.
5. Основні екологічні закони, принципи і правила.
6. Принципи екологічної класифікації організмів.
7. Популяції та їх структура.
8. Біоценози та їх структура.
9. Екологічні піраміди.
10. Біосфера – глобальна екосистема. Колообіги речовин в біосфері як умова їх стійкості.
11. Ресурси природи і їх класифікація.
12. Основні етапи еволюції біосфери.
13. Ноосфера: вчення В.І.Вернадського та сучасні підходи.
14. Екологічні та техногенні катастрофи.
15. Проблема озонового шару і шляхи її вирішення.
16. Проблема охорони і раціонального використання природних ресурсів.
17. Еколого-економічні проблеми природокористування.
18. Екологічні проблеми ґрунтів України.
19. Водні ресурси України: стан і охорона.
20. Джерела забруднення атмосфери.
21. Радіоактивне забруднення середовища.
22. Екологія людини – біологічні і соціальні аспекти.
23. Екологія і духовність.
24. Екологічна освіта в Україні.
25. Шляхи вирішення екологічних проблем людства в світлі рішень всесвітнього екологічного форуму в Ріо-де-Жанейро.
26. Правові основи охорони навколишнього природного середовища в Україні.
27. Заповідні території України.
28. Червона книга України: призначення і структура.
29. Національна і глобальна екополітика. Основні міжнародні і громадські екологічні організації.
30. Оптимізації взаємовідносин людини і живої природи. Основні концепції сталого розвитку людства (критичний огляд).
31. Основні принципи і шляхи екологобезпечного розвитку України.
32. Екологічний моніторинг: сутність, типи, галузева специфіка,
33. Екологічне нормування як складова національної безпеки.
34. Біоіндикація.
35. Екологічний менеджмент і екологічний аудит – головні фактори підвищення ефективності екологізації людської діяльності.
36. Проблеми і перспективи утилізації відходів людської діяльності.

37. Екологічна експертиза (сутність, типи, методи, відповідальність).
38. Проблеми урбанізації.
39. Альтернативні джерела енергії, перспектива їх розвитку в Україні.
40. Кислотні дощі – причини виникнення, райони дії в Європі і Україні, шляхи нейтралізації.
41. Екологічна токсикологія: структура, завдання, місце серед інших екологічних дисциплін, значення.
42. Екологічна паспортизація.
43. Екологічні наслідки військової діяльності.
44. Екологічні ліцензії та квоти.
45. Екологічні менеджмент, маркетинг, аудит та інжиніринг як складові екологобезпечного розвитку України.
46. Екологічна паспортизація.
47. Економічний механізм управління природокористуванням в Україні: стан та перспективи розвитку.
48. Бізнес і екологія.

На вибір викладача може застосовуватись і наступна тема: «Екологічні проблеми та шляхи їх вирішення в місцевості проживання».

Вимоги до змісту даного реферату та оформлення:

Вступ

Розділ 1. Екологічні проблеми

(зазначити основні джерела забруднння, стан атмосферного повітря, водного басейну, грунтів, біоресурсів, здоров'я населення тощо; у висновку до розділу чітко сформувати основні екологічні проблеми місцевості проживання)

Розділ 2. Шляхи вирішення екологічних проблем

(зазначити економічні, правові, культурно-освітні та техніко-технологічні засоби та заходи вирішення екологічних проблем в даній місцевості)

Висновок

(у висновку обов'язково зазначити власні пропозиції по удосконаленню засобів та заходів вирішення екологічних проблем місцевості)

Список використаної літератури

Загальний обсяг реферату:

– друкованого **(**Шрифт *Times New Roman;* поля – верхнє, нижнє – *2 см,* ліве– *2,5 см,* праве – *1,5;* розмір кегля – *14,* міжрядковий інтервал – *1,5)* – мінімум 15 стор.;
– писаного від руки – мінімум 20 стор.

Мова написання – українська**.**

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Тестові завдання можуть бути використані: на етапі усвідомлення нового навчального матеріалу; на етапі перевірки знань (поетапний, узагальнюючий контроль); на етапі закріплення (застосування знань на практиці).

Тестові завдання поділяються на декілька груп.

1. “Вибрати правильну відповідь (правильні відповіді)”.

Треба вибрати правильну відповідь з наведених чотирьох, або одну чи дві відповіді з наведених п'яти, шести і більше варіантів.

2. “Вставити пропущене слово (слова)”.

В речення, висловлення чи визначення необхідно вставити пропущене слово або слова, що означають термін, прізвище вченого, назву речовини тощо, залежно від змісту питання.

3. “Підібрати пару (пари)”.

Треба з термінів та речень скласти пару (пари) таким чином, щоб одержати правильні визначення.

4. “Заповнити схему”.

Треба доповнити наведену схему певними назвами (наук, речовин, термінами тощо), з’єднавши частини схеми в єдине ціле.

5. “Доповнити відповідь”.

Треба доповнити відповідь на поставлене питання шляхом продовження переліку термінів, характеристик основних екологічних проблем, методів моніторингу та ін.

6. “Написати (дописати) рівняння реакції”.

Потрібно написати або закінчити рівняння хімічної реакції, визначивши вихідні речовини, продукти реакції, умови її перебігу. Якщо необхідно, написати іонне рівняння реакції.

Переважають завдання першої, другої та третьої груп. Крім того, є завдання, де потрібно перелічити декілька ознак, прикладів або причин того або іншого явища.

Існує декілька підходів до оцінювання відповідей при тестуванні:

1. За кожен варіант відповіді ставиться 1 бал (1 правильна відповідь – 1 бал).

Оцінку за тестове завдання в такому випадку можна виставити за такою шкалою:

Таблиця Т3

Критерії оцінки

Кількість набраних балів	**Оцінка**
до 3-4	“незадовільно”
5-7	“задовільно”
8-9	“добре”
10	“відмінно”

У наведених тестових завданнях сума балів складає 10. Тому дуже легко підрахувати підсумки тестування й оцінювати результати.

2. За кожну правильну відповідь – 1 бал, у випадку неповної відповіді 0,5 бала. Оцінку за тестове завдання можна виставити за сумою балів.

Коефіцієнт засвоєння студентами навчального матеріалу визначають за формулою А.А. Киверляга:

К= (Ni/nN)*100%

де К – коефіцієнт засвоєння знань; Ni – сума правильних відповідей студентів; n – загальна кількість студентів, які виконували роботу; N – кількість правильних відповідей, що містяться у тесті.

Коефіцієнт доступності навчального матеріалу визначають за формулою:

Кдост.=К/100,

де К – коефіцієнт засвоєння навчального матеріалу за Киверлягом А.А.

Доступним та засвоєним є матеріал, якщо Кдост. не менший, ніж 0,6, що відповідає оцінці “3”. Коефіцієнт засвоєння навчального матеріалу (К) при цьому не менше, ніж 60%.

Варіант 1.1.

1. Вибрати правильну відповідь

Екологія (у широкому значенні) – це:

а) частина біології, яка вивчає взаємовідносини організму із середовищем;

б) комплексна інтегральна наука, котра досліджує навколишнє середовище (екосферу планети), його вплив на суспільство та зворотну реакцію природи на діяльність людства;

в) дисципліна, яка вивчає загальні закономірності функціонування екосистем різноманітного ієрархічного рівня;

г) наука, яка вивчає становлення морфологічних та фізіологічних особливостей організмів, а також зміну їх чисельності залежно від умов середовища існування;

д) загальнонаукова галузь знань, котра розглядає сукупність предметів та явищ з точки зору будь-якого центрального об’єкта (як правило, живого або за участю живого).

2. ***Підібрати пари***

1. Біоген: 2. Канцероген: 3. Тератоген: 4. Мутаген:

а) сполука або фізичний агент, котрі провокують генотипічні зміни;

б) сполука або фізичний агент, котрі сприяють розвитку злоякісних новоутворень;

в) сполука, вплив якої на організм призводить до аномалії його розвитку;

г) сполука, котра синтезується організмом у процесі життєдіяльності.

3. ***Вставити пропущене слово***

Будь-яке угруповання живих організмів і середовище його існування, об’єднане в єдине функціональне ціле на основі взаємозалежності між його складовими, називається …...

Варіант 1.2.

1. ***Вибрати правильну відповідь***

Одними з ознак, які характерні для агроекосистеми, є:

а) чисельні види живих істот різних видів, які спільно мешкають на певній території;

б) здатність до саморегуляції та тривалого сталого розвитку;

в) переважання природного відбору в розвитку агроекосистеми;

г) потреба в додатковому витрачанні енергії людиною.

2. ***Вибрати правильну відповідь***

Наслідком порушення глобального колообігу Карбону на Землі є:

а) збільшення транспортних викидів в атмосферу;

б) вичерпання озонового шару;

в) скорочення кількості видів рослин;

г) “парниковий ефект”.

3. ***Вставити пропущене слово***

Автотрофи, які шляхом фотосинтезу або хемосинтезу запасають потенційну енергію у вигляді органічних речовин із простих неорганічних складових, називаються …….

Варіант 1.3.

1. ***Вибрати правильну відповідь***

Хімічна екологія – це:

а) наука, яка вивчає хімічні основи екологічних явищ та проблем;

б) міждисциплінарний напрям досліджень біохімічних основ взаємовідносин рослин та тварин;

в) наука, яка досліджує всю сукупність хімічних зв’язків у живій природі та хімічні взаємодії, які пов’язанні з життям;

г) дисципліна, яка досліджує взаємовідносини організмів та їхніх угруповань із геохімічним середовищем, а також геохімічні відносини особин та їх угруповань.

2. ***Підібрати пари***

1. Меркурій (Hg): 2. Стронцій-90 (Sr-90):

3. Фосфор (P): 4. Карбон (C):

а) один із найдефіцитніших макроелементів. У багатьох екосистемах є лімітуючим чинником. Постачає живим організмам енергією;

б) колообіг цього елемента відбувається завдяки функціонуванню двох фундаментальних процесів: фотосинтезу та клітинному диханню;

в) дуже токсичний елемент, його концентрація в природі мала та рухомість в біосфері низька. Одним із джерел у біосфері є різні фунгіциди;

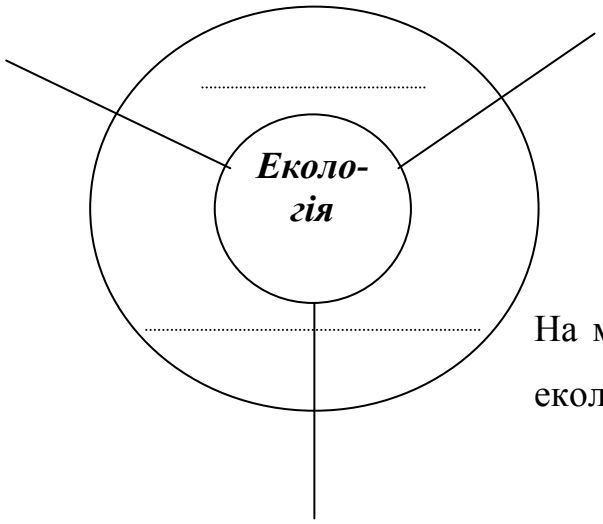
г) здатний накопичуватися в кістках тварин та контактує з кров'ю. На клітинному рівні існує антагонізм між цим елементом та Кальцієм.

3. ***Вставити пропущене слово***

Процес синтезу органічних речовин із вуглекислого газу за рахунок енергії окиснення аміаку, сірководню та інших речовин, який здійснюється мікроорганізмами у процесі їхньої життєдіяльності, називається …..

Варіант 1.4.

1. ***Заповнити схему***



На межі яких наук розвивається сучасна екологічна наука?

2. ***Підібрати пари***

Причиною порушення глобального колообігу Нітрогену на Землі є:

а) скорочення чисельності видів рослин;

б) розширення сівби бобових;

в) збільшення транспортних викидів в атмосферу;

г) інтенсивний розвиток агротехніки;

д) спалення органічного палива.

3. Вставте пропущене слово

Речовина або фізичний агент, що пригнічує дію на еритроцити крові та сприяє розвитку злоякісних утворень, називається …..

Варіант 2.1.

1. ***Підібрати пари***

1. Екотоксиканти: 3. Суперекотоксиканти:
2. Полютанти: 4. Ксенобіотики:

а) сполуки чужорідні за ставленням до живих організмів, які не входять до природних циклів. Їх поява в біосфері прямо або побічно пов'язана з господарською діяльністю людини;

б) токсичні сполуки антропогенного походження, котрі викликають серйозні порушення у структурах екосистеми;

в) хімічні сполуки, які забруднюють навколишнє середовище, синонім – забруднювачі;

г) сполуки, які в малих дозах виявляють міцну токсичну дію поліфункціонального характеру. Для них фактично втрачає сенс поняття гранично допустимої концентрації (ГДК).

2. ***Вставити пропущене слово***

Найнижчий шар атмосфери, котрий простягається до висоти 7-10 км у полярних широтах і до 16-18 км біля екватору, називається …… Тут зосереджено майже 80% всієї маси атмосфери, найбільша її густина.

3. ***Вибрати правильні відповіді***

Основними екологічними проблемами Світового океану є:

а) гідробудівництво;

б) "парниковий ефект";

в) збільшення озонової «діри»;

г) вилов біологічних ресурсів;

д) транспортні викиди.

4. Вибрати правильні відповіді

Основними причинами хімічного забруднення ґрунтів є:

а) відходи промислового виробництва;

б) використання пестицидів;

в) транспортні викиди;

г) гідробудівництво;

д) радіоактивне забруднення.

5. ***Вставити пропущене слово***

Максимальна кількість полютанта в одиниці об'єму повітря або води, яка за умов щоденної дії на організм людини протягом тривалого часу не викликає патологічних змін або захворювань, а також не порушує нормальної життєдіяльності, називається ……..

Варіант 2.2.

1. ***Доповнити відповідь***

За просторовим розподілом (розміром охоплених територій) забруднення поділяються на:

а) глобальні (фоново-біосферні); в)…….;

б) ……; г)…….;

2. ***Вибрати правильну відповідь***

Радикал хлору, який виділяється під дією ультрафіолетових променів із молекул фреону, руйнує:

а) 1 молекулу озону; в) до 100 молекул озону;

б) до 10 молекул озону г) до 100 000 молекул озону.

3. ***Доповнити відповідь***

Технології або методи уловлювання та перетворення енергії Сонця в іншу, зручнішу для людини форму енергії – це:

а) фотогальванічні елементи;

б) …… .

4. *Вставити пропущене слово*

Штучне відновлення родючості ґрунтів і рослинного покриву після техногенного порушення природи називається ……

Варіант 2.3.

1. *Вибрати правильні відповіді*

За джерелами виникнення забруднювачі поділяються на:

а) промислові (наприклад, SO_2);

б) регіональні;

в) транспортні (CO, N_xO_y);

г) сільськогосподарські (пестициди);

д) глобальні;

е) точкові.

2. *Вибрати правильні відповіді*

Одним із головних джерел збільшення концентрації CO_2 в атмосфері є:

а) спалення палива;

б) розведення великої рогатої худоби;

в) електричні розряди у стратосфері;

г) автотранспортні вихлопи.

3. *Вибрати правильні відповіді*

Основні забруднювачі Світового океану – це:

а) нафтові вуглеводи;

б) оксиди сульфуру;

в) фреони;

г) важкі метали;

д) оксиди нітрогену.

4. *Підібрати пари*

1. Фунгіциди: 2. Інсектициди: 3. Гербіциди:

а) пестициди, що використовуються для знищення комах;

б) пестициди, що використовуються для знищення бур’янів;

в) пестициди, що використовуються для захисту рослин від грибкових захворювань.

Варіант 2.4.

1. *Вибрати правильну відповідь*

Властивість деяких хімічних елементів, сполук і біогенних речовин згубно впливати на живі організми (рослини, тварини, гриби, мікроорганізми) та здоров’я людини називають:

а) продуктивність;

б) біологічне акумулювання;

в) токсичність;

г) розчинність.

2. *Вибрати правильні відповіді*

Головними джерелами збільшення кількості SO_2 в атмосфері є:

а) спалення палива;

б) випари океанів;

в) промислове виробництво (виплавка металів);

г) розклад органічної речовини;

д) використання фреонів.

3. ***Вибрати правильні відповіді***

Крім методів біологічної очистки стічних вод, існують ефективні хімічні методи. Хімічними методами очистки стічних вод є:

а) сорбція активованим вугіллям;

б) поля фільтрації;

в) біологічні очисні ставки;

г) нейтралізація;

д) фільтрація.

4. ***Вставити пропущене слово***

Процес руйнування гірських порід, ґрунтів чи будь-яких інших утворень зі зміною властивостей і цілісності її поверхні, як правило, супроводжується перенесенням часток з одного місця на інші називається ……

Варіант 2.5.

1. ***Вибрати правильні відповіді***

Причинами збільшення “озонової дірки” або зменшення озонового шару є:

а) зростання концентрації вуглекислого газу в атмосфері;

б) використання хлор-, флуороганічних вуглеводів, як холодоагентів у холодильниках;

в) запуск штучних супутників Землі та польоти надзвукових літаків;

г) виділення теплоелектростанціями та хімічними підприємствами оксидів сульфуру;

д) інтенсивне використання нітратних добрив у сільськогосподарському виробництві.

2. ***Вибрати правильну відповідь***

Інтенсивне використання нітратних та калійних добрив, які містять NH_4NO_3, KNO_3, N_aNO_3, призвело до виникнення проблеми нітратів, котрі забруднюють харчові продукти. Верхня межа щоденної норми нітратів на 1 людину за даними Всесвітньої організації охорони здоров’я (ВООЗ) становить:

а) 0,325 г; б) 3,25 г; в) 32,5 г; г) 325 г.

3. Вставити пропущене слово

Хімічна сполука, яка використовується для захисту рослин, с/г продуктів і боротьби з переносниками небезпечних захворювань, називається ……

4. Вставити пропущене слово

Організми, які у процесі життєдіяльності перетворюють органічні рештки в неорганічні речовини (бактерії та гриби), називаються ……

Варіант 3.1.

1. ***Вставити пропущене слово***

Процес спонтанного перетворення нестійкого ізотопу одного хімічного елемента в ізотоп другого елемента, який супроводжується виділення потоків елементарних частинок або ядер, називається ……..

2. ***Вибрати правильні відповіді***

Нетрадиційні енергетичні джерела – це:

а) нафта;
б) енергія Сонця;
в) біоенергія;
г) вугілля;
д) газ.

3. ***Вибрати правильні відповіді***

Джерелами радіоактивного опромінення людини. Зокрема фонової радіації, можуть бути:

а) діагностичні рентгенівські промені;
б) підприємства важкої індустрії;
в) нормальна робота АЕС;
г) випробування ядерної зброї;
д) спалення палива.

Варіант 3.2.

2. ***Вибрати правильні відповіді***

Підвищену природну радіоактивність має:

а) пісок;
б) деревина;
в) граніт;
г) фосфогіпс.

3. ***Вибрати правильні відповіді***

Радіоактивні сполуки, що склали основу опадів, котрі випали під час аварії на Чорнобильській АЕС, – це:

а) Йод-131;
б) Стронцій-90;
в) Цезій-137;
г) Кадмій;
д) Гідроген;
е) Калій-40.

4. ***Вибрати правильні відповіді***

Якщо викопне паливо замінити на водень, то ніяких забруднень навколишнього середовища не буде. Серед багатьох способів добування водню є:

а) терморозклад води (Т=2000 ^{0}К);
б) спиртове бродіння глюкози;
в) із природного газу $CH_4+H_2O \xrightarrow{Ni,\ 900\ C\ ;}$
г) окиснення спиртів, альдегідів;
д) гідроліз естерів.

Варіант 3.3.

1. ***Вибрати правильні відповіді***

Природними джерелами радіоактивного випромінювання є:

а) космічні промені;

б) вулканічна діяльність;

в) викиди промислових підприємств;

г) вихлопи транспорту;

д) гідроелектростанції;

е) окремі гірські породи.

2. ***Доповнити відповідь***

Перевагами водневої енергетики є:

а) запаси водню практично невичерпні;

б) .....;

в) .....;

г) .....**;**

3. ***Вибрати правильну відповідь***

Геологічні особливості Миколаївської області визначають радіаційний природний фон, який становить:

а) 2,5 мікрорентген/год; в) 10 мікрорентген/год;

б) 5 мікрорентген/год; г) 20 мікрорентген/год.

Варіант 3.4.

1. ***Вибрати правильні відповіді***

Шляхи забруднення ґрунту техногенними радіоізотопами в Миколаївській області – це:

а) атмосферні опади; г) розробка гранітних кар'єрів;

б) мінеральні добрива; д) автомобільні вихлопи.

в) поливна вода;

2. ***Доповнити відповідь***

Недоліками сонячної енергетики є:

а) залежність від погоди та часу доби;

б) .....

Перевагами сонячної енергетики є;

а) .....;

б) .....**.....**

3. ***Вставити пропущене слово***

Форма фізичного забруднення, яка пов'язана з перевищенням природного рівня вмісту в середовищі радіоактивних речовин, називається **.....**

Варіант 4.1.

1. ***Вставити пропущене слово***

Система спостережень за станом НПС (процесами і явищами, їх оцінка та прогноз) називається .....

2. *Вибрати правильні відповіді*

Залежно від території, що охоплюється спостереженнями, моніторинг поділяють на три види:

а) екологічний;
б) локальний;
в) фізичний;
г) глобальний;
д) регіональний;
е) біологічний;
ж) санітарно-гігієнічний.

Варіант 4.2.

1. *Підібрати пари*

1. Екологічний моніторинг:
2. Санітарно-гігієнічний моніторинг:
3. Біосферний (глобальний) моніторинг:

а) спостереження за якістю НПС з точки зору здоров'я людини;
б) спостереження за фоновим станом НПС на значних територіях;
в) контроль стану екологічних систем (біогеоценозів) та природних комплексів, зміни стану окремих видів природних ресурсів (водних, ґрунтових, рослинних та ін.).

2. *Вставити пропущене слово*

Комплекс специфічних реакцій живого організму або біологічного елемента на дію певної речовини (причому ці реакції можна реєструвати та за ними давати оцінку наявності забруднювача та його концентрації) - це.....

Варіант 4.3.

1. *Вибрати правильні відповіді*

Залежно від методів, що використовуються для визначення стану НПС, та об'єктів спостереження моніторинг поділяють на:

а) фізичний;
б) локальний;
в) біосферний (глобальний);
г) хімічний;
д) біологічний;
е) регіональний.

2. *Вибрати правильну відповідь*

Стан екологічних систем (біогеоценозів) та природних комплексів, зміну стану окремих видів природних ресурсів (водних, ґрунтових, рослинних, тваринних) контролює:

а) санітарно-гігієнічний моніторинг;
б) біосферний (глобальний) моніторинг;
в) екологічний моніторинг.

Варіант 4.4.

Вставити пропущені слова

1. Система спостережень, контролю та управління станом навколишнього середовища (за визначенням І.П. Герасимова) називається …….

2. Система спостережень, оцінки та прогнозу антропогенних змін стану абіотичних компонентів біосфери (за визначенням Ю.А. Ізраєля) називається …….

Варіант 5.1.

Завдання: наповніть змістом основні терміни, поняття і закони екології

№ з/п	Основні терміни, Поняття, закони	Зміст
1.	Біосфера	
2.	Екологічні фактори	
3.	Біологічний вид	
4.	Закон внутрішньої динамічної рівноваги	

Варіант 5.2.

Завдання: наповніть змістом основні терміни, поняття і закони екології

№ з/п	Основні терміни, Поняття, закони	Зміст
1.	Колообіг речовин, енергії і інформації 1.1. Малий або біологічний 1.2. Великий кругообіг (геологічний)	
2.	Закон константності	
3.	Популяція	
4.	Природне середовище	

Варіант 5.3.

Завдання: наповніть змістом основні терміни, поняття і закони екології

№ з/п	Основні терміни, Поняття, закони	Зміст
1.	Біотоп	
2.	Екологічна валентність 2.1. Стенобіонти 2.2. Еврибіонти	
3.	Біомаса	
4.	Закон історичної необоротності	

Варіант 5.4.

Завдання: наповніть змістом основні терміни, поняття і закони екології

№ з/п	Основні терміни, поняття, закони	Зміст
1.	Біоценоз	
2.	Екосистема	
3.	Гомеостаз	
4.	Закон біогенної міграції атомів	

Варіант 5.5.

Завдання: наповніть змістом основні терміни, поняття і закони екології

№ з/п	Основні терміни, поняття, закони	Зміст
1.	Три типи організмів 1.1. Продуценти (автотрофи) 1.2. Консументи (гетеротрофи) 1.3. Редуценти	
2.	Закон толерантності (Шелфорда)	
3.	Американський еколог Коммонер у 1974 р. узагальнив екологічні закони, звівши їх до чотирьох	
4.	Ланцюг живлення (трофічний ланцюг)	

Варіант 5.6.
Завдання: наповніть змістом основні терміни, поняття і закони екології

№ з/п	Основні терміни, Поняття, закони	Зміст
1.	Екологічний податок	
2.	Енергоємність продукції	
3.	Матеріаломісткість виробництва	
4.	Екологічний норматив	

ПРИКЛАДИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ДО ВИВЧЕННЯ КУРСУ

Теоретичні основи загальної екології

1. Екосистема – це:
   1. Сукупність усього живого та неживого.
   2. Сукупність живої речовини Землі, що припадає на одиницю поверхні.
   3. Єдиний природний комплекс, який складається з певних груп живих організмів і середовища їхнього існування, що взаємодіють обміном речовин та енергії.

2. Біосфера – це:
   1. Сукупність популяцій подібних особин.
   2. Сфера існування живих організмів на Землі.
   3. Сукупність рослин і тварин.

3. Природними компонентами біогеоценозу є:
   1. Органічні речовини і середовище їхнього існування.
   2. Живі організми і компоненти неживої природи.
   3. Біотоп і біоценоз.

4. Визначте необхідні умови функціонування екосистеми:
   1. Біотоп і біоценоз.
   2. Жива матерія, потік енергії і кругообіг речовин.
   3. Кругообіг речовин і середовища існування.

5. Озоносфера знаходиться у:
   1. Стратосфері.
   2. Мезосфері.
   3. Термосфері.

6. Гетеротрофи – це:
   1. Мікроорганізми, які розкладають органічні залишки на неорганічні.
   2. Організми, які використовують для живлення переважно органічні речовини, що вироблені іншими видами.
   3. Організми, які синтезують з неорганічних сполук органічні речовини.

7. Організми, які використовують для живлення переважно органічні речовини, вироблені іншими видами, називаються:
   1. Гетеротрофи.
   2. Автотрофи.
   3. Редуценти.

8. Організми, що живляться самостійно, – це:
   1. Редуценти.
   2. Автотрофи.
   3. Гетеротрофи.

9. Ноосферою академік Вернадський називав:
   1. Ареал функціонування живої речовини.
   2. "Сферу розуму".
   3. Оболонку Землі, населену живими організмами.

10. Розділ екології, що вивчає взаємодію живих організмів між собою та з неорганічною природою – це:
   1. Біоекологія.
   2. Соціоекологія.
   3. Геоекологія.

11. За дотримання яких необхідних умов і дій можуть функціонувати усі елементи екосистеми:
   1. Екологічної адаптації.
   2. Толерантності.
   3. Екологічних факторів.

12. Найбільш повно необхідні умови функціонування біогеоценозів узагальнені в:
   1. Законі єдності організму і середовища.
   2. Законі односпрямованості потоку енергії.
   3. Теорії В.І. Вернадського.

13. Толерантність – це:
   1. Екологічна валентність.
   2. Екологічна адаптація.
   3. Зона оптимуму.

14. Процес надбання нових властивостей організму в результаті еволюції називається:
   1. Толерантністю.
   2. Екологічною адаптацією.
   3. Межею витривалості.

15. Екологічні фактори – це:
    1. Усі елементи біогеоценозу.
    2. Здатність живого організму пристосовуватись до умов середовища
    3. Складові НПС, які впливають на розвиток і існування організмів і на які живі організми реагують реакціями пристосування.

16. Природне середовище – це:
    1. Сфера існування живих організмів.
    2. Усе живе і неживе, що оточує організми.
    3. Матеріально-інформаційний Всесвіт.

17. Виділіть екологічні фактори за походженням (за класифікацією Г.В. Стадницького):
    1. Космічні, біотичні, абіотичні та антропогенні.
    2. Косної природи, живої природи.
    3. Летальні, екстремальні, обмежувальні.

18. Закон "бумеранга" об'єднує постулати:

    1. 1-го закону Коммонера.
    2. Закону внутрішньої динамічної рівноваги, закону константності та закону розвитку.
    3. Закону константності та обов'язкового заповнення екологічних ніш.

19. "Природа знає краще" – це
    1. Закон внутрішньої динамічної рівноваги.
    2. 3-й закон Коммонера.
    3. 2-й закон Коммонера.

20. Взаємозв'язок процесів і явищ у природі пояснює:
    1. 1-й закон Коммонера.
    2. 3-й закон Коммонера.
    3. Закон внутрішньої динамічної рівноваги.

21. Закон сукупної дії екофакторів відбиває:
    1. Здатність організмів витримувати відхилення параметрів середовища.
    2. Неоднаковий ступінь впливу однакових екологічних факторів на різні організми.
    3. Діапазон зони пригнічення та зони оптимуму екологічного фактора.

22. Завдяки самоочищенню здійснюється:
    1. Ліквідація забруднення природними факторами.
    2. Первинна екологічна рівновага.
    3. Штучне відтворення природних екосистем.

Прикладні аспекти екології

1. Природна рівновага досягається шляхом:
   1. Здатності біосфери протистояти антропогенному впливові.
   2. Первинної екологічної рівноваги в природних комплексах.
   3. Дії екологічних факторів.

2. Визначте фактори еколого-економічного районування:
   1. Економічні та екологічні.
   2. Галузеве, спеціальне та інтегральне.
   3. За характером утворення відходів.

3. Ресурсомісткість виробництва – це:
   1. Співвідношення між запасами ресурсу і масштабами його використання.
   2. Кількість ресурсів на душу населення.
   3. Співвідношення між споживаними ресурсами і вироблюваною продукцією.

4. Визначте функції економічної оцінки природних ресурсів:
   1. Облікова, стимулююча.
   2. Регулятивна, обмежувальна.
   3. Захисна, контролююча.

5. Визначте види економічної оцінки природних ресурсів:
   1. Кадастрова, нормативна, експертна, планово-перспективна.
   2. Поточна, довгострокова, експлуатаційна і середовищезахисна.
   3. Диференційна і рентна.

6. Визначте основну групу забруднювачів НПС:
   1. Абіотичні, біотичні й антропогенні.
   2. Матеріальні, біологічні, енергетичні та раціональні.
   3. Супутні, спеціальні та аваріїйно-випадкові.

7. Найголовнішими факторами економічного зростання слугують:
   1. Трудові ресурси та засоби виробництва.
   2. Розвиток виробничих сил, природні ресурси та екологічний фактор.
   3. Ступінь доступності природних ресурсів.

8. Виділіть типи джерел забруднення НПС:
1. Промислові, сільськогосподарські, житлово-комунальні.
2. Стаціонарні і пересувні.
3. Паливно-енергетичні, добувні.

9. Забруднення – це:
   1. Продукти обміну речовин і енергії між виробництвом і природою.
   2. Відходи виробництва і відходи споживання.
   3. Зміни якісного стану НПС шляхом надходження полютантів.

10. Під природокористуванням розуміють:
    1.Сукупність усіх форм експлуатації природно-ресурсного потенціалу і заходів його збереження.
    2.Збільшення обсягів видобутку природної сировини.
    3.Вилучення усіх видів забруднення антропогенного походження з НПС.

11. Полютанти – це:
    1. Джерела забруднення.
    2. Забруднювач НПС.
    3. Засоби очищення НПС.

12. Закон обмеженості природних ресурсів ґрунтується на тому, що:
    1. Природа знає краще.
    2. Кількість живої речовини біосфери є величина константа.
    3. Усі природні ресурси Землі є вичерпні.

13. Зазначте загальні фактори антропогенного впливу на НПС:
    1.Забруднення НПС транспортними засобами.
    2.Шкідливі викиди енергетичних підприємств, застаріле обладнання систем очистки.
    3.Скиди стічних і викиди шкідливих речовин в атмосферу, хімізація сільського господарства, розробка корисних копалин.
14. Які основні категорії визначають систему природокористування:
    1. Раціональне і нераціональне.
    2. Закономірності та принципи.
    3. Матеріальне та економічне,

15. У чому полягає основна сутність поняття «екологічна криза»?
    1.У зворотній невідповідності розвитку продуктивних сил і виробничих відносин з ресурсоекологічними можливостями біосфери.
    2.У необхідному явищі дисбалансу природних і змінених людиною середовищеутворювальних компонентів і рівня розвитку продуктивних сил.
    3.В екологічній адаптації організмів до умов середовища.

16. Екологічні кризи виникають:
    1.При дисбалансі продуктивних сил і виробничих відносин.
    2.Через революційну зміну продуктивних сил.
    3.У момент різкого виснаження ПРП у процесі розвитку продуктивних сил.

17. Визначте групу загальних принципів природокористування:
    1.Загальна закономірність природокористування та принципи науково-технічного прогресу.
    2.Принципи оптимальності, природної рівноваги біосфери, компенсації

природних вилучень, комплексності та обґрунтованості економічних рішень.

3.Соціоекологічний, еколого-економічний, економічний.

18. Визначте узагальнюючі закономірності природокористування:

1. Економічна та соціальна.
2. Природна та історична.
3. Екологічна та економічна.

19. При розрахунках економічної оцінки природних ресурсів дотримуються концепцій:

1. Диференціальної ренти та граничних витрат.
2. Розрахункової та реальної вартісної.
3. Кадастрової, планово-перспективної та нормативної

20. Еколого-соціально-економічний розвиток суспільства підпорядковується закону:

1.Внутрішньої динамічної рівноваги.

2.Сукупної дії екологічних факторів.

3.Оптимальної відповідності стану природного середовища темпам та характеру розвитку суспільства.

21. Принципи природокористування – це:

1. Сталі зв'язки процесів обміну речовиною та енергією між антропогенною діяльністю і природою.
2. Історично обумовлені правила господарської діяльності людини.
3. Оптимальна відповідність взаємодії суспільства і НПС.

22. Зазначте моделі техногенного типу економічного розвитку:

1. Фронтальна економіка та концепція охорони НПС.
2. Закономірності і принципи.
3. Диференціальна рента та граничні витрати.

23. Визначте ознаки техногенного типу економічного розвитку:

1. Одержання максимальної економічної вигоди при обов'язковому збереженні динамічної рівноваги геоекосистеми.
2. Використання штучних засобів виробництва, які створені без врахування екологічних обмежень.
3. Максимально можливе уповільнення темпів вичерпання запасів невідновлювальних природних ресурсів.

24. Сталий розвиток передбачає:

1. Упередження глобальної екокризи шляхом надання майбутнім поколінням можливості задовольнити свої потреби.
2. Співвідношення обсягу використаних природних ресурсів та кінцевої продукції.

3. Використання штучних засобів виробництва, які створені без урахування екообмежень.

25. Сутність економічної оцінки природних ресурсів – це:
1. Зміна корисності довкілля внаслідок його забруднення.
2. Грошовий вираз максимального господарського ефекту від використання ресурсів Землі.

26. Визначте основні ековимоги при розміщенні підприємств та об’єктів:
1. Обгрунтування потреби в продукції, доцільності будівництва об'єкта, відповідність схемам розвитку ПС.
2. Мінімізація відходів, зниження до максимального допустимого значення ГДК.
3.Розробка системи природоохоронних принципів та законодавчих документів у галузі природокористування.

27. Фронтальна економіка – це:
1.Концепція охорони НПС.
2.Економічна система, в якій є необмежені ресурси і території.
3.Зменшення природомісткості економіки.

28. Економіка природокористування вивчає питання:
1.Економічної оцінки природних ресурсів і оцінки збитків від забруднення НПС.
2.Конкретних завдань та дій підприємства, які забезпечують максимальний захист довкілля на його території.
3.Розробки пріоритетів на перспективу з урахуванням здоров'я населення.

29. Науково-технічний прогрес в галузі природокористування – це:
1.Зменшення матеріаломісткості, використання вторинних ресурсів.
2.Комплекс науково-технічних заходів для раціонального використання природних сировинних ресурсів.
3.Комплекс еколого-правових заходів з охорони природних ресурсів.

30. Серед транспортних засобів найбільшим джерелом забруднення є:
1. Автотранспорт.
2. Авіатранспорт.
3. Залізничний транспорт.

31. Відходи виробництва – це:
1.Вироби і машини, що втратили свої споживчі властивості внаслідок фізичного або морального зносу.
2.Вторинні матеріальні ресурси.
3.Залишки сировини, матеріалів і напівфабрикатів, які не відповідають стандартам виробництва.

32. В Україні найбільша кількість відходів утворюється на підприємствах:
1. Гірничодобувної та металургійної промисловості.
2. Транспорту і сільського господарства.
3. Хімічної і целюлозно-паперової промисловості.

33. Раціональне природокористування – це:
1. Цілеспрямована соціально-економічна діяльність суспільства в галузі природокористування.
2. Цілісна система надання платних робіт і послуг природоохоронного значення.
3. Складові природного середовища, на які живі істоти реагують реакціями пристосування.

34. Екологізація полягає у:
1. Поширенні екологічних принципів і підходів на природні, гуманітарні науки, виробничі процеси та соціальні явища.
2. Розвитку маловідходних і ресурсозберігаючих технологій.
3. Підвищенні різноманітності продуктів виробництва та їхніх споживчих якостей.

35. Рекуперація полягає в:
1. Ліквідації негативних наслідків господарської діяльності інженерними засобами.
2. Поверненні частини матеріалів або енергії для повторного використання.
3. Вивченні безпечних меж антропогенного впливу суспільства на НПС.

36. Безвідходна технологія – це:
1. Спосіб виробництва продукції, за якого найбільш раціонально використовується сировина та енергія без порушення природної рівноваги.
2. Повторне використання корисних копалин.
3. Спосіб виробництва продукції, за якого застосовуються найновіші досягнення науки і техніки.

37. Завдання науково-технічного прогресу у галузі природокористування – це:
1. Економія сировини, зниження затрат на переробку і утилізацію відходів, зменшення збитків природі та людині.
2. Оцінювання природних ресурсів, розробка кадастру природних ресурсів.
3. Створення відповідної законодавчої бази, розробка економічних механізмів природокористування.

38. Ресурсозбереження – це:
1. Регульований процес раціонального використання та охорони природних ресурсів.

2.Забезпечення економічного використання матеріальних ресурсів.
3.Оптимізація структури ресурсоспоживання.

39. Економіка охорони НПС – це наукова дисципліна, яка вивчає:
1. Соціально-економічні відносини і закономірності охорони природи.
2. Норми, правила, вимоги, положення щодо охорони НПС.
3. Питання економічної оцінки природних ресурсів і оцінки збитків від забруднення НПС.

40. За ступенем навантаження на НПС усі галузі матеріального виробництва можна згрупувати:
1.За ресурсомісткістю.
2.За виснаженням природних екосистем.
3.За впливом на окремі компоненти природного комплексу, за характером утворення відходів, за рівнем використання ресурсів.

41. ГДК – це:
1.Кількість шкідливих викидів, яка не може перевищуватись під час викиду у повітря за одиницю часу.
2.Такий вміст шкідливої речовини в НПС, який не шкодить здоров'ю людини.
3.Визначення вірогідних економічних наслідків порівняно з бажаним і допустимим станом середовища життя людей.

42. Визначте дози ГДК:
1. Максимальна разова і середньодобова.
2. Поточна і довгострокова.
3. Середньодопустима та умовна.

43. Державний документ, який містить інформацію про якісні властивості природного ресурсу, називається:
1. Екологічний паспорт,
2. Ліцензія,
3. Кадастр.

44. В екологічному паспорті промислового підприємства міститься інформація про:
1.Використання природних ресурсів.
2.Про якісні властивості природних ресурсів;
3.Фізичний обсяг можливо допустимих відходів виробництва

45. Які види мінеральних ресурсів експортує Vкраїна:
1. Газ.
2. Нафту.
3. Марганцеві руди.

46. Санітарно-захисна зона – це:
1.Смуга, що відокремлює промислове підприємство або забруднену

ділянку від населеного пункту.
2.Показник продуктивності лісу.
3.Лісозахисна смуга.

47. Як класифікуються родовища корисних копалин за ступенем вивченості:
1.Магматичні, метаморфічні і осадові.
2.Паливно-енергетичні, рудні, нерудні і гідромінеральні.
3.Детально-розвідані, попередньо-розвідані, слабовивчені та перспективні.

48. Яких ресурсів в Україні недостатньо:
1. Свинцево-цинкових руд.
2. Марганцевих руд.
3. Повареної солі.

49. В Україні найбільше забруднення атмосфери від стаціонарних джерел дають підприємства:
1.Будівельного комплексу та нафтохімії.
2.Машинобудування, хімічного і деревообробного комплексів.
3.Металургії, ПЕК, хімічного.

50. До акустичних забруднень належать:
1. Шумові, інфразвукові та вібраційні забруднення.
2. Електромагнітне поле, радіохвилі.
3. Високочастотні випромінювання, мікрохвильові.

51. Визначте види екологічного навантаження ТЕЦ на НПС:
1.Шумове забруднення, радіохвильове, забруднення водних об'єктів,
2.Забруднення атмосфери, радіоактивне, шлаки і зола, вилучення.
3.Забруднення атмосфери канцерогенами першого класу небезпеки.

52. Рециклінг – це:
1.Повторне використання відходів для отримання корисних копалин.
2.Спосіб виробництва екологічно чистої продукції.
3.Спалювання попередньо збагаченого вугілля.

53. Визначте забруднення НПС від металургійних підприємств:
1. Пил, двооксид вуглецю і ртуті.
2. Оксид азоту, оксид вуглецю, оксид сірки та водяної пари.
3. Двооксид сірки і вуглеводи.

54. Абсорбція – це:
1.Поглинання газів рідкими речовинами.
2.Поглинання газів твердими тілами.
3.Розподіл системи «повітря-тверді частинки» під дією сили тяжіння.

55. Екологічний паспорт – це:
1.Документ про стан підприємства, територій з огляду на їхній вплив на природу.
2.Угода, за якою страхова компанія зобов'язується відшкодувати екологічні збитки.
3.Документ, що надає право підприємству працювати без екологічних обмежень.

56. До екотоксикантів належать:
1.Відходи промислових підприємств та сільського господарства.
2.Важкі метали та інші сполуки, радіонукліди, пестициди та гербіциди, токсичні відходи.
3.Радіоактивні сполуки.

57. Визначте основні об’єкти екоаудиту:
1.Інвестиційні та приватизаційні програми, кредитні угоди та контракти, господарські рішення.
2.Інвестиційний або фінансовий екоаудит, екоаудит продукції, технічний аудит системи екоменеджменту підприємств.
3.Еколого-економічний прогноз, екообгрунтування, впровадження ресурсозберігаючих технологій, еколого-економічна оцінка ризику здійснення інвестиційних проектів.

58. Визначте основні послуги екоаудиту:
1 .Інвестиційні та приватизаційні програми, кредитні угоди та контракти, господарські рішення.
2.Інвестиційний або фінансовий екоаудит, екоаудит продукції, технічний аудит системи екоменеджменту підприємств.
3.Еколого-економічний прогноз, екообґрунтування, впровадження ресурсозберігаючих технологій, еколого-економічна оцінка ризику здійснення інвестиційних проектів.

59. До основних типів екоаудиту належать:
1.Інвестиційні та приватизаційні програми, кредитні угоди та контракти, господарські рішення.
2.Інвестиційний або фінансовий екоаудит, екоаудит продукції, технічний аудит системи екоменеджменту підприємств.
3.Еколого-економічний прогноз, екообгрунтування, впровадження ресурсозберігаючих технологій, еколого-економічна оцінка ризику здійснення інвестиційних проектів.

60. Екоменеджмент – це:
1.Розділ економіки, який вивчає питання економічної політики природних ресурсів та збитків від забруднення довкілля.
2.Комплексна діяльність, спрямована на просування природних ресурсів, екотоварів і екопослуг.

3.Система управління виробництвом, спрямована на визначення та впровадження екологічної політики підприємства.

61. Екоаудит – це:
1.Комплексна діяльність, спрямованна на просування природних ресурсів, екотоварів і екопослуг.
2.Інструмент управління, який охоплює всі питання екооцінки діяльності підприємства.
3.Система управління виробництвом, спрямована на визначення та впровадження екополітики підприємства.

62. Екомаркетинг – це:
1.Комплексна діяльність, спрямована на просування, природних ресурсів, товарів і послуг екологічного призначення.
2.Визначення можливих екологічних наслідків людської діяльності.
3.Система управління виробництвом, спрямована на визначення та впровадження екологічної політики підприємства.

63. Предметом аудиту слугує:
1. Професійне судження, висловлене аудитором стосовно предмета аудиту.
2. Результат проведеного аудиту.
3. Встановлена екодіяльність, заходи, умова, система управління.

64. Основна мета екоменеджменту полягає у:
1.Процесі прийняття рішень для досягнення визначеної мети.
2.Забезпеченні узгодженого функціонування діяльності організації із НПС.
3.Здійсненні екологічного огляду території.

65. Результатами аудиту є:
1.Інформація, перевірку якої можна здійснити в установленому порядку.
2.Результати технічної експертизи.
3.Результати оцінювання зібраних доказів екоаудиту.

66. Екологічний аудитор – це:
1. Особа, кваліфікована для проведення екоаудитів.
2. Особа, яка забезпечує збирання належної екоінформації.
3. Особа, яка замовляє проведення екоаудиту.

67. Модуль техногенного навантаження – це:
1.Річний обсяг стічних вод і твердих відходів промислових та сільськогосподарських підприємств, а також комунальних об’єктів по областях.

2. Кількість шкідливих речовин на одиницю площі території.
3. Усереднений показник по областях.

68. Визначте найбільші джерела забруднення водних об'єктів:
1. Енергетика, металургія, сільське господарство, житлово-комунальне господарство.
2. Транспорт, хімічна промисловість.
3. Целюлозно-паперова промисловість, нафтохімія, металургія.

69. Природні ресурси – це:
1. Об’ єкти (тіла і сили) природи, які використовуються для задоволення матеріальних та духовних потреб суспільства.
2. Сукупність усіх корисних копалин суші й океану.
3. Тіла і сили природи, які людина може використовувати при сучасному рівні розвитку науки і техніки.

70. Як поділяються природні ресурси за екологічною класифікацією:
1. Вичерпні й невичерпні, відновлювані, відносно відновлювані та невідновлювані.
2. Балансові та позабалансові, розвідані, перспективні.
3. Паливно-енергетичні, рудні, нерудні та гідро-мінеральні.

71. Кадастр природних ресурсів – це:
1. Зведена статистична інформація про стан природного ресурсу.
2. Документ про стан підприємства та їх вплив на НПС.
3. Відомості про кількість та якість мінеральних ресурсів.

72. Зазначте найбільш екологічно небезпечні типи електростанцій в Україні:
1. АЕС.
2. ТЕС.
3. ГЕС.

73. Визначте пріоритетні напрями охорони НПС в Україні:
1. Впровадження економічного механізму, створення фінансових основ, розробка законодавчо-правового забезпечення природоохоронної діяльності.
2. Свобода підприємницької діяльності, розвинута ринкова екологічна інфраструктура, інновації у сфері природокористування.
3. Розробка і впровадження комплексу управлінських, технологічних, інвестиційних екологічних заходів.

74. Екологічне підприємництво - це:
1. Еколого-підприємницька діяльність спрямована на просування природних ресурсів, екотоварів і екопослуг.
2. Ринково орієнтована діяльність підприємств, фірм, підприємців на екоринку для забезпечення екобезпеки.

3.Послуги з екологічного оздоровлення і відтворення природних об'єктів.

75. Частка відносно екологічно чистих територій України від загальної земельної площі складає:
1. 70%.
2. 10%.
3. 7 %.

76. Визначте відсотки від загальної земельної площі України забруднених та дуже забруднених територій:
1. 40%та30%.
2. 30% та 40%.
3. 50% та 30%.

Екологічні проблеми України та її регіонів

1. Заповідники – це:
1.Єдиний природний комплекс, що складається із груп живих організмів і середовища існування.
2.Природні території особливої охорони.
3.Ландшафти, де зберігаються, охороняються і вивчаються всі компоненти екосистем.

2. Пам’ятки природи є:
1.Комплексні, ботанічні, зоологічні, гідрологічні та геологічні
2.Державні, приватні, колективні.
3.Міждержавні, регіональні і точкові

3. Природоохоронні заходи – це:
1.Діяльність органів державної влади і управління в сфері екології.
2.Поширення екологічних принципів на соціальні явища та виробничі процеси.
3.Діяльність, спрямована на зменшення і ліквідацію антропогенного впливу на НПС.

4.Біосферний заповідник – це:
1.Охоронна територія міжнародного значення.
2.Територія або акваторія, що виділені для збереження окремого природного комплексу.
3.Території для охорони в природному стані типових або нікальних для даного ландшафту природних комплексів.

5. Серед головних причин, що призвели до незадовільного стану довкілля в Україні, можна назвати такі:
1. Застарілі технології виробництва з високою енерго- та матеріаломісткістю, що перевищують у два-три рази відповідні показники в розвинених країнах.
2. Високий рівень концентрації промислових об'єктів у деяких регіонах.

3. Відсутність ефективних природоохоронних технологій (зворотних систем водозабезпечення, очисних споруд тощо), незадовільний рівень експлуатації існуючих природоохоронних споруд.

4. Відсутність ефективного правового й економічного механізмів, які сприяли б використанню екологічно-безпечних технологічних процесів.

5. Всі одразу.

6. Визначте відсоток природно-заповідного фонду України від загальної площі території:
   1. 40%.
   2. 4%.
   3. 14%.

7. Структура природно-заповідного фонду України переважно складається з:
   1. Ботанічних садів, дендропарків, пам'ятників садово-паркового мистецтва, зоопарків.
   2. Заказників, регіональних ландшафтних парків, національних парків, природних, біосферних заповідників.
   3. Заповідних урочищ, пам'яток природи, зоологічних та ендрологічних парків.

8. Визначте типи, за якими землі природно-заповідного фонду поділяються за призначенням:
   1. Оздоровчо-лікувальні та рекреаційні.
   2. Курортні та туристичні.
   3. Ландшафтні та спеціальні.

9. Визначте форми туризму в Україні, які є пріоритетними у розвитку рекреаційних територій:
   1. Екстремальний, спортивний.
   2. Екологічний, мисливський, оздоровчий.
   3. Сільський, фермерський.

10. Найбільший "відсоток заповідності" від території регіону (понад 10 %) мають області:
    1. Автономна Республіка Крим, Волинська, Закарпатська.
    2. Закарпатська, Івано-Франківська, Хмельницька.
    3. Вінницька, Чернівецька, Полтавська.

11. Найменший "відсоток заповідності" від території регіону (менше і %) мають області:
    і. Кіровоградська, Сумська, Дніпропетровська.
    2. Закарпатська, Івано-Франківська, Хмельницька.
    3. Вінницька, Полтавська, Київська.

12. Визначте області України з найбільшим обсягом промислових стоків та твердих відходів:
    1. Запорізька, Київська, Донецька.

2. Закарпатська, Вінницька, Полтавська.
3. Дніпропетровська, Кіровоградська, Черкаська.

13. За інтегральним показником природно-техногенної небезпеки регіонів України найбільш небезпечні області:
1. Луганська, Житомирська, Вінницька.
2. Полтавська, Одеська, АР Крим.
3. Київська, Дніпропетровська. Донецька.

14. Найбільш забруднені комунальні стоки, що потрапляють у Чорне море, надходять з міст:
1. Одеса, Севастополь, Феодосія.
2. Миколаїв, Маріуполь, Білгород-Дністровський.
3. Керч, Ялта, Євпаторія.

15. Найбільший вміст нафтопродуктів у морі спостерігається біля міст:
1. Ялта, Феодосія, Маріуполь.
2. Севастополь, Керч, Одеса.
3. Білгород-Дністровський, Ізмаїл, Миколаїв.

16. Гірничодобувні підприємства негативно впливають на НПС:
1. Знижується рівень підземних вод.
2. Підвищується рівень сонячної радіації.
3. Призводять до підвищення температури земної поверхні.

17.Основна маса токсичних відходів I-IV класів небезпеки утворилась в областях:
1. Чернігівська, Київська.
2. АР Крим, Луганська.
3. Дніпропетровська. Донецька.

18. Підвищений вміст важких металів на сільськогосподарських землях відмічається в областях:
1. Запорізькій, Луганській, Донецькій.
2. Полтавській, Сумській, Харківській.
3. Чернігівській, Київській, Житомирській.

19. До надзвичайних ситуацій належать:
1. Міжнародні, спеціалізовані, ареальні, фонові.
2. Загальнодержавні, регіональні, місцеві, об’єктові.
3. Точкові, республіканські, районні, техногенні.

20. Надзвичайні ситуації техногенного характеру – це:
1. Транспортні аварії, аварії на очисних спорудах, пожежі та вибухи.
2. Повені, землетруси, тайфуни, цунамі.
3. Інфекційні захворювання, лісові пожежі, метеонебезпечні явища.

21. За інтегральним показником забруднення найбільш екологічно безпечними областями України є:
1. Київська, Львівська, Запорізька.
2. Чернігівська, Луганська, Одеська.
3. Сумська, Полтавська, Харківська.

Управлінські та правові заходи екологічної безпеки

1.Природоохоронна діяльність – це:
1. Комплексна система заходів щодо забезпечення соціально-економічного і біологічного комфорту людини.
2.Методи і засоби захисту НПС.
3.Правовий захист природи.

2.Основними принципами охорони НПС в Україні є:
1. Правовий захист природи, економічний принцип.
2.Екологізація матеріального виробництва.
3.Соціоекологічний принцип природокористування; гласність і демократизм при прийнятті рішень, реалізація яких буде залежати стан НПС; пріоритетність вимог екологічної безпеки.

3.Визначте основні форми еколого-правової відповідальності:
1. Державна, галузева і приватна.
2. Активна, пасивна, кримінальна та адміністративна.
3. Юридична й економічна.

4. Екологічна експертиза – це:
1. Фактичні і можливі збитки господарства, пов’язані із забрудненням НПС
2. Система спостережень і прогноз можливих змін стану НС.
3. Визначення вірогідних екологічних наслідків порівняно з бажаним і допустимим станом середовища життя людей.

5.Захист навколишнього середовища – це:
1. Природоохоронна діяльність щодо вилучення з НПС різноманітних забруднень антропогенного походження.
2.Зміни якісного стану НПС шляхом надходження полютантів.
3.Система правових норм, що регулює відносини в царині охорони НПС і природокористування.

6.Складовими поняття охорони є:
1. Охорона НПС, захист НПС і правовий захист НПС.
2. Економіка природокористування.
3. Методи і засоби захисту НПС.

7.Визначте основні пріоритети у галузі охорони НПС в Україні:
1. Здійснення екологічної експертизи.

2.Екологізація науки і знань, формування ринку екологічних послуг, моніторинг НПС.
3.Впровадження екологічного, фінансового, законодавчо правового механізму природокористування.

8. Об'єктами екологічного права є:
1.Нормативні акти, які регулюють екологічні правопорушення та взаємодію суспільства з НПС.
2.Локальні, глобальні, регіональні екосистеми.
3. Природно-соціальні умови і процеси.

9. Визначте заходи, вжиття яких локалізує прояви екологічної небезпеки:
1.Нормативно-режимні, програмно-ліквідаційні, встановлення статусу потерпілих громадян.
2.Диференціальні, інтеграційні, комплексні.
3.Екологічні, техніко-організаційні, громадсько-політичні.

10. Ознаками еконебезпеки є:
1. Екологічні.
2.Антропогенні.
3. Регіональні.

11. Основний принцип права природокористування ґрунтується на:
1.Безоплатності загального і платності спеціального природокористування.
2.Управлінні соціоекосистемами всіх рівней.
3.Вдосконаленні правового механізму оптимізації ПК.

12. Природні ресурси відповідно до законодавства розподіляються на:
1. Загального і спеціального використання.
2. Загальнодержавні та місцеві.
3. Майнові та немайнові.

13. Під захистом НПС розуміють:
1. Зміну його якісного складу шляхом накопичування полютантів.
2. Діяльність щодо зниження рівня забруднення НПС.
3. Комплекс заходів щодо забезпечення соціально-економічного і біологічного комфорту людини.

14. Екологічне право – це:
1. Галузь права, яка регулює відносини в системі природокористування.
2.Комплексна галузь права, яка забезпечує охорону галузей господарства.
3.Правова охорона життя і здоров'я громадян.

15. Визначте основні структурні блоки екологічного права:
1. Природоресурсне і природоохоронне право.
2. Правова охорона галузей господарства, правова охорона НПС.
3. Правова охорона життя і здоров'я громадян від стихійних лих та вид небезпечного антропогенного впливу.

16. Суб'єктами права власності на природні ресурси в Україні є:
1. Надра, водні ресурси, земельні ресурси, атмосферне повітря.
2. Користувачі природними ресурсами.
3. Території з природними ресурсами.

17. Надра – це:
1. Тверда оболонка земної кори.
2. Природні речовини мінерального походження, які використовуються для отримання енергії, сировини і матеріалів.
3. Частина земної кори, яка розміщена під поверхнею матеріалів суші і дном водоймищ до глибини вивчення і освоєння.

18. Порушення законодавства про надра тягне за собою відповідальність.
1. Адміністративну й кримінальну.
2. Майнову й економічну.
3. Пасивну і позитивну,

19. Визначте основне завдання державної екологічної експертизи:
1. Визначення екологічної безпеки господарської та іншої діяльності.
2. Регулювання правових норм у галузі природокористування.
3. Відрахування платежів за шкоду НПС.

20. Назвіть заходи охорони земель:
1. Наукові і соціальні.
2. Природоохоронні та відновлювальні.
3. Правові, організаційні та економічні

21. У Земельному Кодексі України кримінальна відповідальність передбачена у вигляді:
1. Штрафу або відшкодування збитків через судові органи.
2. Виправних робіт від 6 місяців до 5 років з конфіскацією майна.
3. Позбавлення волі до 8 років.

22. Основні правові форми екоекспертизи – це:
1. Активна, адміністративна, кримінальна, майнова.
2. Природоресурсне право, природоохоронне право, правова охорона НПС.
3. Громадська, державна, наукова, спеціалізована, міжнародна.

23. Мета екологічної експертизи:
1.Вилучення забруднювачів із НПС.
2.Запобігання негативного впливу антропогенної діяльності на стан НПС.
3. Гарантування безпечного для життя і здоров'я людей НПС.

24. Фінансування державної екологічної експертизи здійснюється за рахунок:
1. Коштів об'єднань громадян.
2. Державного бюджету.
3. Державних капіталовкладень.

25. Позитивний висновок державної екологічної експертизи є дійсний протягом:
1. Трьох років.
2. Одного року.
3. П'яти року.

26. Особи, винні у порушені в галузі експертизи, притягаються до:
1. Громадської, державної, міжнародної відповідальності.
2. Дисциплінарної, адміністративної відповідальності.
3.Фінансової, дисциплінарної, кримінальної, соціальної відповідальності.

27. Міжнародні екологічні експертизи регламентуються:
1. Міжнародними договорами.
2. Законодавством України.
3. Кабінетом Міністрів України.

28. Мінерально-сировинні ресурси – це:
1.Тіла і сили природи, які на даному рівні розвитку визначають життєдіяльність суспільства.
2. Співвідношення між запасами мінеральної сировини і розмірами їхнього використання.

29. Які форми власності на землю існують в Україні:
1. Державна, колективна та приватна.
2. Майнова, міжнародна.
3. Кооперативна, фермерська.

30. Визначте рівні державного управління у сфері охорони НПС:
1. Адміністративний, політичний, громадський.
2. Урядовий і громадський.
3. Вищий, регіональний та уповноважені органи.

31. Управління охороною НПС полягає в:
1.Реалізації природоохоронного законодавства.

2.Контролі за державними вимогами екологічної безпеки.
3.Забезпечення виконання норм і вимог, що обмежують дію виробничих процесів на НПС.

32. До загальних рівнів управління в галузі охорони НПС належать:
1. Адміністративний, політичний та громадський.
2. Місцевий, регіональний, державний, міжнародний.
3. Урядовий і громадський.

33. Кабінет Міністрів у галузі охорони НПС вирішує питання:
1.Організації загальної екологічної політики, розробки загальнонаціональних екопрограм.
2.Організації моніторингу НПС та здійснення екологічної експертизи.
3.Здійснення екологічного контролю за використанням ресурсів та станом НПС.

34. Визначте функції Міністерства екології та природних ресурсів у галузі природокористування:
1. Організація моніторингу НПС, здійснення екологічної експертизи.
2. Розробка загальнонаціональних і регіональних екологічних програм, розміщення похованих високотоксичних радіоактивних відходів.
3. Пропаганда екологічних знань і проведення громадської екологічної експертизи.

35. Назвіть загальні методи управління якістю НПС:
1.Стандарти якості НПС, технологічні стандарти, стандарти якості продукції.
2.Економічні та адміністративні.
3.Ринкові, економічні, адміністративні.

36. Екологічна політика – це:
1.Система заходів, спрямованих на формування у людини дбайливого ставлення до Природи.
2.Система заходів, які спрямовані на урегулювання взаємодії суспільства і природи.
3.Забезпечення норм і вимог, які обмежують шкідливий вплив виробництва на НПС.

37. Моніторинг – це:
1.Глобальна система спостереження за станом НПС і прогноз можливих змін.
2.Відшкодування збитків за забруднення НПС.
3.Розробка пріоритетних напрямів у галузі природокористування.

38. Визначте рівні моніторингу:
1. Регіональний, державний і громадський.
2. Глобальний, міжнародний і локальний.

3. Біосферний, екологічний і санітарно-токсичний.

39. Головним органом управління охороною довкілля в Україні *є:*
1. Кабінет Міністрів України.
2. Міністерство екології та природних ресурсів.
3. Верховна Рада України.

Міжнародне співробітництво в галузі екології

1.Зазначте природоохоронні організації, створені у рамках ООН:
1. ЮНЕСКО, ЮНЕП, ЮНІДО.
2. ІНФОТЕРРА, ККІ.
3. ООН, МАВ, ВФОП, ФАО.

2.Україна підписала в галузі екології понад:
1. 20 міжнародних угод.
2. 40 міжнародних угод.
3. 70 міжнародних угод.

3.Визначте групу найбільших екологічних організацій в Україні:
1. Асоціація "Зелений світ", організація "Зелена Україна", Союз Чорнобиль.
2. Партія зелених, Кримська організація Скаутів,
3. ФАО, ЮНЕСКО, МСОП

4.Перша екологічна конференція під егідою ООН відбулася у:
1. 1949 р.
2. 1955 р.
3. 1962 р.

5. Вперше концепція стійкого розвитку сформульована:
1. У 1962 р.
2. У 1987 р.
3. У 1992 р.

6. Видавництво міжнародних Червоних книг здійснює:
1. МСОП
2. ЮНЕП
3. ООН

7. Головними умовами стійкого розвитку є:
1. Збереження біологічного різноманіття.
2. Переваги якісних показників життя над кількісними.
3. Узгодження природокористування з еволюцією природних процесів.

8. Визначте рівні міжнародного співробітництва в галузі охорони НПС:
1. Державний і міждержавний

2. Науковий і технічний
3. Парламентський, загальнодержавний.

9. ЮНЕП утворена у:
   1. 1948 р.
   2. 1955 р.
   3. 1962 р.

10. Головною метою „Римського клубу” є:
   1. вивчення глобальних проблем цивілізації;
   2. обмеження гонки озброєнь;
   3. вироблення шляхів подолання найбільших лихоліть людства;
   4. заборона ядерних випробувань;
   5. всі відповіді вірні.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ТРЕНІНГ

Для оволодіння методами визначення економічної ефективності впровадження природоохоронних засобів і оцінки економічних збитків, які завдає народному господарству забруднення НПС пропонуються для розв`язку такі задачі:

Задача 1. У м. Києві ВАТ Полімер викиди шкідливих речовин в атмосферу на висоту 320м становлять 178 тис. тонн на рік, із них: пилу – 23 тис. т., двоокису сірки – 40 тис.т., оксид вуглецю – 60 тис. т., оксиду азоту – 15 тис.т., вуглеводневих сполук – 40 тис.т. Визначити обсяг економічних збитків від забруднення атмосфери.

Задача 2. Сміттєзвалище м.Харкова поповнюється щорічно 15 тис.т твердих відходів, які вилучають 0,5 га земель на рік. Визначити обсяг економічних збитків від забруднення навколишнього середовища, якщо відомо, що сміттєзвалище функціонує 8 років.

Задача 3. Хімічне підприємство з вартістю основних промислово-виробничих фондів 350 млн.грн. обумовлює концентрацію сірчаного ангідриду в повітрі над промисловим майданчиком – 0,8 мг/м^3, а над населеним пунктом з чисельністю жителів 14 тис.чол. та над 100 га сільськогосподарських угідь – 0,5 мг/м^3.

Зниження викидів можна досягти:

а) шляхом спорудження сіркопоглинаючої установки (вартість будівництва установки – 1,7 млн.грн., експлуатаційні витрати – 400 тис.грн.) – до 0,4 мг/м^3 над промисловим майданчиком і 0,3 мг/м^3 над сільськогосподарськими угіддями та населеним пунктом ;

б) шляхом впровадження нового процесу одержання сірчаної кислоти (вартість впровадження нової технології – 5 млн.грн., експлуатаційні витрати – 980 тис.грн. на рік) – до 0,2 мг/м^3 над промисловим майданчиком і до 0,1 мг/м^3 над сільськогосподарськими угіддями та населеним пунктом.

Обґрунтувати економічну ефективність впровадження на підприємстві природозахисних заходів.

Задача 4. Дніпропетровський металургійний комбінат скидає в р. Дніпро 20 тис.т забруднюючих речовин, з них – 8 тис.т – важких металів і 10 тис.т зважених речовин. Обгрунтувати будівництво очисних споруд на комбінаті, які дозволяють зменшити скид важких металів – до 2 тис.т і повністю припинити скид зважених речовин, якщо вартість очисних споруд - 3 млн.грн., а експлуатаційні витрати – 710 тис.грн.. на рік.

Задача 5. Комбінат чорної металургії викидає в атмосферу на висоту 215 м 1,5 тис.т пилу, 2 тис.т сірчаного ангідриду, 1,8 тис. т оксиду азоту та 5

тис.т оксиду вуглецю на рік. Обгрунтувати економічну ефективність впровадження газоочисної установки, яка дозволить ліквідувати викиди пилу і зменшити викиди сірчаного ангідриду до 0,4 тис.т , оксиду азоту – до 0,6 тис.т та оксиду вуглецю – до 1,2 тис.т, якщо вартість газоочисної установки – 2 млн. грн., експлуатаційні витрати – 500 тис.грн. на рік.

Задача 6. Калузьке виробниче об'єднання "Хлорвініл" скидає в р. Дністер 40 млн.т стічних вод, де міститься 10 тис. т кислот, 15 тис. т – органічних сполук. Обґрунтувати економічну ефективність впровадження установки, яка дозволить зменшити вміст кислот у стічних водах до 2 тис.т, а органічних сполук – до 4 тис. т , якщо вартість її впровадження – 2,5 млн. грн., а експлуатаційні витрати – 530 тис. грн. на рік.

Задача 7. Завод по виробництву мінеральних добрив, що розташований в зоні зрошувального землеробства, щорічно складає до 200 тис.т неорганічних відходів. Визначити економічні збитки від забруднення навколишнього середовища та обсяги платежів за забруднення.

Задача 8: розрахуйте економічний ефект від установлення очисного обладнання вартістю 1,3 млн.грн., яке дозволило зменшити викиди в атмосферне повітря на 500 т вуглекислого газу CO_2 в рік, якщо сукупні експлуатаційні витрати становили 300000 грн/рік.

Задача 9: Визначити величину податку за забруднення атмосферного повітря парами ртуті в кількості 160т.

Задача 10: визначити збитки від забруднення водного об’єкту, що завдаються в результаті діяльності підприємства, яке скидає нафтопродукти масою 1100 т в р.Дунай, якщо $М_{лім}$ = 1,7т/рік.

Задача 11: Визначити суму податків за розміщення 20 т надзвичайно небезпечних і помірно небезпечних відходів в кількості 14т, якщо підприємство знаходиться в місті районного значення та розміщує відходи в спеціально облаштованих місцях.

Задача 12: Визначити суму податків за забруднення р.Дністер підприємством, що скидає 250 т нафтопродуктів.

Задача 13: Визначити, чи відповідає атмосферне повітря нормативним вимогам, якщо концентрації викидів підприємства по наступним полютантам становлять:

$С_{ацетону}$= 0,18 мг/м^3, $С_{чадного\ газу}$= 0,45 мг/м^3,
$С_{хлороформу}$= 0,12 мг/м^3, $С_{пилу\ нетоксичного}$= 1,5 мг/м^3.

Задача 14: Виберіть найкращий варіант природоохоронних заходів при якому був би більший економічний ефект:

- від установлення очисного обладнання вартістю 1,3 млн.грн., яке б дозволило зменшити середньорічні концентрації викиду SO_3 в атмосферне повітря в рік із 0,5 до 0,1 мг/м^3, якщо сукупні експлуатаційні витрати становили 700 тис. грн/рік;
- від установлення очисного обладнання вартістю 0,3 млн.грн., яке б дозволило зменшити середньорічні концентрації викиду SO_3 в атмосферне повітря в рік із 0,5 до 0,2 мг/м^3, якщо сукупні експлуатаційні витрати становили 30 тис. грн/рік;

Зробіть висновок.

Задача 15: Визначити загальноекономічні збитки від забруднення навколишнього природного середовища пилом та сірчаним ангідридом SO_3 концентраціями відповідно 0,5 мг/м^3 та 0,1 мг/м^3, що завдаються місту з населенням 180000 чоловік, якщо вартість основних промислово-виробничих фондів 20 млн.грн., а площа с/г та лісових угідь 15 га.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна*:

1. ***Авраменко Н.Л., Цимбалюк С.Я. Екологія: Навчальний посібник для підготовки бакалаврів у галузях знань «Економіка та підприємництво», «Право», «Менеджмент і адміністрування», «Соціологія», «Комп'ютерні науки». –[видання друге, зі змінами та доповненнями]. – Ірпінь: НУДПСУ, 2011. – 252 с.**
2. ***Авраменко Н.Л., Цимбалюк С.Я. Екологія: Навчальний посібник для підготовки бакалаврів у галузях знань «Економіка та підприємництво» та «Право». – Ірпінь: НУДПСУ, 2009. – 254 с.**
3. Бигон. Экология: организм, популяции, сообщества. – М.: Мир, 1989.
4. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. – К.: Либідь, 1995 – 365 с.
5. Боков В.А., Лущик А.В. Основы экологической безопасности. Учебное пособие. – Симферополь: Сонат, 1998. – 224 с.
6. Бродвій В.М., Гаца О.О. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки). – К.: НПУ, 2000. – 110 с.
7. Вернадский В. Биосфера. – М.: Мысль, 1967. – 376 с.
8. Глухов В.В., Лисочкина Т.В., Некрасова Т.В. Основы экономической экологии. – С.-Петербург: Специальная литература, 1995. – 370 с.
9. Голубець М.А. Від біосфери до соціосфери. – Львів: Поллі, 1997. – 251 с.
10. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. Уч. пособие. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 414 с.
11. Дідух Я.П. Популяційна екологія. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 191 с.
12. Екологія: Підручник / С.І.Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик та ін.. – Вид. 2-ге, без змін. – К.: КНЕУ, 2006. – 371 с.
13. Запольський А. К., Салюк А. І. Основи екології: Підручник / За ред. К.М. Ситника. – К.: Вища школа, 2003. – 358 с.: іл.
14. Злобін Ю.А. Основи екології. Підручник. — К.: Лібра, 1998. – 248 с.
15. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи екології. – Київ, 2000. – 237 с.
16. Кучерявий В.О. Екологія. – Львів: Світ, 2000. – 237 с.
17. Малишко М.І. Основи екологічного права України. – К.: 1999. – 150 с.
18. Микитюк О.М., Злотін О.З., Бродвій В.М. та ін. Екологія людини. – Харків: Ранок, 1998. – 206 с.
19. Мороз С.А. Історія біосфери Землі. – К.: Заповіт, кн.1.,1996. – 439 с.
20. Мороз С.А. Історія біосфери Землі. – К.: Заповіт, кн.2. 1996. – 421 с.
21. Одум Ю. Экология, в 2-х т. – М.: Мир, 1986.
22. Петров К.М. Общая экология. Учебник. – С.-Пб: Химия, 1998.–352 с.
23. Реймерс Н.Ф. Природопользование. – М.: 1990 – 638 с.
24. Реймерс Н.Ф. Экология. – М.: Россия молодая, 1994 – 366 с.
25. Риклефс Р. Основы общей экологии. – М.: Мир, 1979.

26. Экология города. Под общей ред. проф. Стольберга Ф.В. – К.: Либра, 2000. – 464 с.
27. Цимбалюк С.Я., Авраменко Н.Л. Практикум з екології: Навчальний посібник. – Ірпінь: Академія ДПС України, 2002. – 92с.
28. Цимбалюк С.Я., Авраменко Н.Л. Практикум з екології: Навчальний посібник. – Ірпінь: НУДПСУ, 2007. – 88 с.
29. Яремчук І.Г. Економіка природокористування. Навч. посібник. – К.: Пошуково-видавниче агентство "Книга Пам'яті України", Видавничий центр "Просвіта". – 2000. – 431 с.: іл.

Додаткова:

1. Андрейцев В.І., Пустовойт М.А. Екологічна експертиза, право і практика. – К.: Урожай, 1992. – 152 с.
2. Андрейцев В.І. Екологічне право. – К.: Вентурі, 1996. – 208 с.
3. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования. – М.: Тенс, 1997. – 272 с.
4. Братко З.Т., Харченко П.Ю. Homo Sapiens против Homo Technokratikus. – К.: Либідь, 1991. – 248 с.
5. Бурдіян Б.Г., Дерев'янко В.О., Кривульченко А.І. Навколишнє середовище та його охорона. – К.: Вища школа, 1993.
6. Вісник податкової служби / Спеціальний випуск: Ресурсні платежі. – 2002. – № 14-15. – 127 с.
7. Голуб А.А., Струкова О.Б. Экономика природопользования. – М.: Аспект-пресс, 1995. — 188 с.
8. Голубець М.А., Кучерявий В.О., Генсерук С.А. та ін. Конспект лекцій з курсу "Екологія та охорона природи". – К.: НКМ ВО, 1990. – 215 с.
9. Гродній М.М. та ін. Агроекологія. – К.: Вища школа, 1993. – 416 с.
10. Губський Ю.І., Домо-Сабуров В.Б., Храпан В.В. Химические катастрофы и экология. – К.: Здоровье, 1993. – 416 с.
11. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища. Навч. посібник. – К.: Знання, 2000. – 203 с.
12. Збірник чинних законів України про охорону природи.
13. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія і стандартизація в екології. – Рівне: РДТУ, 1999. – 368 с.
14. Кормилицын В.И., Цицкишвили М.С., Яламов Ю.И. Основы экологии. – М.: Интерстиль, 1997. – 368 с.
15. Крисаченко В.С. Екологічна культура (теорія і практика). – К.: Заповіт, 1996.- 350 с.
16. Куценко А.М., Писаренко В.Н. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве. – К.: Урожай, 1991. – 200 с.
17. Кучерявий В.О., Чернявський М.В., Гаманюк Т.І. Раціональне природокористування та охорона навколишнього середовища. – Курс лекцій. – К.: НМК ВО, 1991. – 150 с.
18. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 1999. – 360 с.

19.Лапшин Ю. Збір за забруднення навколишнього природного середовища // Вісник податкової служби. – 2000. – № 10. – С. 10-23.
20.Майкл Китинг. Программа действий – 21 век. – Париж: “Центр за наше будущее”, 1993. – 70 с.
21.Мітрясова О.П. Хімічні основи екології. – Ірпінь: Перун, 1999. – 192 с.
22.Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации. Путь разума. – М.: Изд. МНЭПУ, 1998. – 226 с.
23.Назарчук М.М. Соціоекологія. Словник-довідник. – Львів: ВНТЛ, 1998. – 172 с.
24.Небел Б. Наука об окружающей среде (Как устроен мир), т.1,2. – М.: Мир, 1993. – 1 т. 420 с., – 2 т. 328 с., переклад з англійської мови.
25.Наше общее будущее. Под ред. Евтеева С.А. и Перелёта Р.А. – М.: Прогресс, 1989. – 372 с.
26.Охрана и оптимизация окружающей среды. – Под ред. А.А. Лаптева – К.: Либідь, 1990. – 154 с.
27.Посудін Ю.І. Фізика і біофізика навколишнього середовища. – К.: Світ, 2000. – 304 с.
28.Ситник К.М., Брайон А.В., Гордецький А.В., Брайон А.П. Словарь-справочник по экологии. – К.: Наукова думка, 1994. – 666 с.
29.Стан світу 2000 / Л. Браун та інші, переклад з англійської: ВГО “Україна. Порядок денний на XXI століття” та Інститут сталого розвитку. – К.: Інтелсфера. 2000. – 312 с.
30.Швиндлерман С.П. Основы общей экологии. – Донецк: Касиопея, 1999. – 168 с.
31.Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Навроцький В.М. Екологічний аудит. – К.: Вища школа, 2000. – 344 с.