

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТІВ З ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»**

Спеціальність 242 «Туризм»

«Затверджено»

на методичній комісії

еколого-економічного факультету

Протокол № ___ від _____ 2018 р.

Декан еколого-економічного факультету

_____ Владимірова О.Г.

«Затверджено»

на засіданні кафедри

економіки природокористування

Протокол № ___ від _____ 2018р.

Зав.кафедри _____ Губанова О.Р.

Одеса 2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТІВ З ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»**

Одеса-2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТІВ З ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»**

«Затверджено»
на методичній комісії
еколого-економічного факультету
Протокол №__ від _____ 2018 р.

Одеса-2018

Методичні вказівки до організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Основи раціонального природокористування»/ к.геогр.н., доцент кафедри економіки природокористування Бунякова Ю.Я. – Одеса, ОДЕКУ, 2018. – 38с.

Методичні вказівки призначені для студентів 1 курсів денної та заочної форм навчання зі спеціальності 242 «Туризм».

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	6
1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА.....	9
2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ	
ПО ВИВЧЕННЮ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ.....	16
3 ІНДИВІДУАЛЬНЕ (ДОМАШНЄ) ЗАВДАННЯ.....	34
4 ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО	
КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ.....	35

ПЕРЕДМОВА

Існування людини як біологічної та соціальної істоти тісно пов'язано із використанням природних ресурсів. Природа і суспільство, взаємно впливаючи один на одного, складають єдину динамічну систему, що саморозвивається, джерело розвитку якої полягає в самому процесі взаємодії. При взаємодії людини з природним середовищем відбувається вилучення з нього всього необхідного для життєдіяльності людини, яка вживає, пристосовує, переробляє природні об'єкти з урахуванням своїх потреб.

Природні ресурси є необхідною передумовою будь-якого виробництва, вихідним матеріалом для будь-якого продукту, що врешті-решт спрямовано на задоволення матеріальних та інших потреб людини.

На сучасній стадії взаємодії природи і суспільства стає ясно, що для зберігання природного середовища та існування самого життя на Землі необхідні нові підходи до організації виробничої діяльності, при якій не будуть порушуватися природні кругообіги речовини й обмінно-енергетичні процеси в біосфері. Природокористування має базуватися на новому соціально-екологічному принципі, при якому критерієм ефективності господарської діяльності є одержання максимально можливої економічної вигоди при обов'язковому зберіганні динамічної рівноваги в геоекосистемах, що досягається неперевищенням антропогенним навантаженнями гранично припустимих рівнів.

Головною умовою існування і життєдіяльності людини і суспільства є використання ресурсів природи і природного середовища. За допомогою їх використання задовольняються матеріальні і духовні потреби людини і суспільства. Природні багатства та їх ресурси є основою для забезпечення економічних, екологічних, оздоровчих, лікувальних, культурних, естетичних та інших потреб членів суспільства.

Дисципліна «Основи раціонального природокористування» належить до циклу дисциплін природничо-наукової та загально-економічної підготовки бакалаврів по спеціальності» 242 «Туризм».

Метою вивчення дисципліни «Основи раціонального природокористування» є формування знань, умінь і навиків щодо вивчення проблем раціонального природокористування і еколого-економічних аспектів.

Загальний обсяг навчального часу, що випадає на вивчення дисципліни «Основи раціонального природокористування» дорівнює: 30 годин – лекції, 15 – практичних занять, 75 – самостійна робота студентів та 4 кредитів ECTS.

В структурно-логічній схемі освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів за спеціальністю 242 «Туризм», вивчення дисципліни «Основи раціонального природокористування» базується на знаннях, отриманих з курсів «Основи екології».

Обсяги вивчення окремих розділів та тем, а також заходи поточного контролю та підсумкової атестації визначаються згідно робочої програми навчальної дисципліни.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: базові положення природокористування; природні ресурси і принципи їх класифікації; види природних ресурсів і проблема їх використання; основні закони природокористування; принципи управління природними системами; природокористування в контексті сталого розвитку; основні шляхи екологізації природокористування; економічні аспекти природокористування.

Також набути компетенції щодо застосування знань законів природокористування і принципів управління природними системами в контексті сталого розвитку і основних шляхів екологізації природокористування.

Мета методичних вказівок – допомогти студентам-бакалаврам спеціальності 242 «Туризм» у самостійному вивченні та засвоєнні матеріалу

дисципліни за принципами модульно-кредитної системи організації навчального процесу.

Методичні вказівки до організації самостійної роботи студентів-бакалаврів з дисципліни «Основи раціонального природокористування» містять у собі загальні положення, список рекомендованої літератури, порядок організації поточного та підсумкового контролю знань при вивченні даної дисципліни, варіанти індивідуального (домашнього) завдання та контрольні запитання для самоперевірки.

Додержання зазначених вказівок сприятиме формуванню у студентів-бакалаврів професійних навичок та підвищенню їхньої загальної і спеціальної еколого-економічної культури, вмінню вивчати, систематизувати та аналізувати необхідний матеріал за вказаною тематикою.

1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Перелік тем теоретичного курсу

- Тема 1. Базові положення природокористування.
- Тема 2. Природні ресурси і принципи їх класифікації.
- Тема 3. Види природних ресурсів і проблема їх використання.
- Тема 4. Основні закони природокористування.
- Тема 5. Принципи управління природними системами.
- Тема 6. Природокористування в контексті сталого розвитку.
- Тема 7. Основні шляхи екологізації природокористування.
- Тема 8. Економічна оцінка природних ресурсів.
- Тема 9. Формування попиту, пропозицій та ціни на природні ресурси.
- Тема 10. Оцінка збитків від забруднення навколишнього середовища.
- Тема 11. Ефективність природокористування.

Перелік тем практичних занять

Тема 1. Економічні важелі раціонального природокористування.

Зміст практичної роботи передбачає вивчення теоретичного матеріалу, основні положення якого зводяться к наступному.

Забезпеченість економіки природними ресурсами впродовж тривалого періоду часу не сприймалася як залежність від законів екології, природи. Але в міру нарощування виробництва для задоволення суспільних потреб, особливо у ХХ–ХХІ ст., ця залежність стала проявлятися частіше й масштабніше.

Наочною стала суперечність між економічними інтересами та екологічними вимогами. Головна небезпека в цій ситуації полягає в збереженні тенденції взаємного стимулювання зростання потреб розвитку і споживання природних ресурсів. Нині проблема природоємності світової і

національних економік, що зумовлена техногенним вилученням природних ресурсів і техногенним забрудненням середовища, – це одна з головних економічних проблем розвитку суспільства.

У Законі України *«Про охорону навколишнього природного середовища»*, розділ X [19] розкрито економічний механізм забезпечення охорони довкілля, який визначає: економічні заходи забезпечення охорони навколишнього природного середовища (стаття 41); фінансування заходів щодо охорони навколишнього природного середовища (стаття 42); ліміти використання природних ресурсів (стаття 43); ліміти скидів забруднюючих речовин (стаття 44); розподіл екологічного податку (стаття 46); фонди охорони навколишнього природного середовища (стаття 47); стимулювання в системі охорони навколишнього природного середовища (стаття 48); екологічне страхування та екологічний аудит (стаття 49).

Не менш важливе значення має застосування ринкового економічного механізму. В умовах ринку жорстка конкуренція вимагає максимальної економії всіх видів природних ресурсів. Розуміння цього прийшло із запізненням, оскільки абсолютно вільний розвиток ринкових відносин здійснювався за рахунок варварського, хижацького ставлення до природи. Перехід до ринкової економіки в Україні потребує змін підходів до формування фінансово-кредитних методів природокористування, економічного стимулювання відновлення природних ресурсів, економічних балансів природокористування і відновлення.

Оскільки умовами функціонування ринку є поширення попиту і пропозицій у сфері виробництва, розподілу обміну і споживання, то природні ресурси і природне середовище в цілому також включаються в систему ринкового обігу і товарно-грошових відносин. Як показує досвід розвинених країн, цивілізовані ринкові механізми забезпечують більш сприятливі умови для ресурсозбереження, ніж існуюча система незбалансованого бюджету за екологічними (природоохоронними) платежами та екологічними витратами, переважно нецільовим використанням екологічних фондів.

Ринковий механізм ціноутворення несумісний із заниженою вартістю природних ресурсів. Ринок диктує дедалі вищий рівень цін на сировину порівняно із цінами кінцевої продукції. Механізми ринку розширюють межі прибуткових вкладень у збереження природних ресурсів у міру зростання їхньої дефіцитності. Цим і пояснюються досягнення країн із розвинутою ринковою економікою в галузі раціонального природокористування. Останнім часом у цих країнах почали набувати розвитку адміністративно-ринкові (змішані) механізми, як найзбалансованіші з еколого-системного погляду. Особливістю таких механізмів стає широке використання економічних ринкових регуляторів для стимулювання підприємницьких ініціатив (екологічного підприємництва) при збереженні державного екологічного контролю і нормування (природокористування, відновлення ресурсів, охорона навколишнього природного середовища).

Використання економічних важелів у системі державного екологічного управління є найважливішою проблемою як для країн із великим досвідом ринкового господарювання, так і для країн із перехідною економікою, зокрема для України. У розвинутих країнах є досвід створення державних фінансово-кредитних корпорацій для фінансування і кредитування природоохоронних заходів. Усе це свідчить про те, що еколого-економічні відносини повинні оптимально сполучати ринкові регулятори і державні адміністративні (штрафи, адміністративні платежі тощо) регулятори.

По суті, мета економічного регулювання природоохоронної діяльності в Україні полягає у стимулюванні природокористувачів до раціонального та ощадливого використання природних ресурсів, збереження й відтворення довкілля, а також у фінансуванні природоохоронних заходів і робіт.

Базовими елементами системи економічного регулювання природокористування та природоохоронної діяльності є екологічний податок, плата за спеціальне використання природних ресурсів (мінеральних, водних, земельних, лісових, біологічних), штрафні санкції за порушення екологічного законодавства. З одного боку, вони виявляються інструментами

мотивації природокористувачів до екологоконструктивної діяльності, а з іншого – джерелами створення фондів охорони навколишнього природного середовища. Важливими функціональними складовими економічного регулювання природоохоронної діяльності залишаються системи державного бюджетного та позабюджетного фінансування природоохоронних заходів.

На базі Закону України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» [21] розроблено Національний план дій з охорони навколишнього природного середовища, який включає цілі забезпечення екологічно збалансованого природокористування.

Пріоритетними завданнями у сфері вдосконалення економічного механізму екологічно збалансованого природокористування є розширення бази оподаткування забруднюючих речовин і екологічно небезпечної продукції, а також створення екологічно й економічно обґрунтованої системи платежів за спеціальне використання природних ресурсів (рентна плата) та екологічного податку для стимулювання суб'єктів господарювання до раціонального природокористування. Для вдосконалення економічного механізму екологічно збалансованого природокористування необхідний ґрунтовний науковий супровід, а саме методологічні засади здійснення і впровадження рентного підходу до регулювання природокористування.

До важливих завдань щодо раціонального природокористування належить збільшення частки впровадження новітніх наукових досягнень, енергоефективних і ресурсозберігаючих технологій, маловідходних, безвідходних та екологічно безпечних технологічних процесів, екологічно безпечних видів транспорту. Значних результатів у раціональному природокористуванні можна досягнути шляхом підвищення енергоефективності виробництва, при умові зростання використання відновлюваних джерел енергії (гідро-, вітро-, геліо-) та розвитку альтернативних енергетик, а також збільшення у 2 рази площі органічного

землеробства, забезпечення відтворення корінних лісових і природних рослинних угруповань, збереження біорізноманіття.

Таким чином, вдосконалення діючого економічного механізму природокористування і природоохоронної діяльності та формування стабільних джерел фінансування природоохоронних заходів в умовах переходу до ринкових відносин має стати органічною складовою системи управління і регулювання економіки, стимулювати охорону і відтворення природно-ресурсного потенціалу країни шляхом створення відповідних економічних умов.

Рекомендована література [19–21].

Перелік питань для самоперевірки:

1. Який Закон визначає економічні заходи забезпечення охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів?

2. Дати визначення екологічного податку.

3. Що таке рентна плата? З яких показників вона складається?

4. Які ви знаєте економічні методи стимулювання природоохоронної діяльності?

Тема 2. Розрахунок рентної плати за використання природних ресурсів.

Ключовими питаннями при вивченні вказаної теми є наступне.

Основою економічного механізму природокористування є встановлення плати за використання природних ресурсів і забруднення навколишнього природного середовища. Під платою розуміють грошові чи інші види відшкодування вартості благ, котрі економічні суб'єкти здійснюють за використання ресурсів, природних благ і за можливості проведення господарської діяльності. Ці інструменти є найпоширенішими у практиці функціонування економічних механізмів більшості країн.

Зупинимося детальніше на характеристиці складових платного природокористування в Україні.

Платежі за спеціальне використання природних ресурсів встановлюється на основі нормативів зборів і лімітів їх використання. Нормативи збору за використання природних ресурсів визначаються з урахуванням їх розповсюдженості, якості, можливості відтворення, доступності, комплексності, продуктивності, місцезнаходження, можливості переробки, знешкодження і утилізації відходів та інших факторів. Збори за використання природних ресурсів у межах встановлених лімітів належать до витрат виробництва, а за понадлімітне використання та зниження їх якості стягуються з прибутку, що залишається у розпорядженні підприємств, установ, організацій чи громадян.

В Україні плата за використання природних ресурсів здійснюється згідно чинного законодавства.

З 1 січня 2015 року *Податковим Кодексом України затверджено новий податок – «рентна плата»* – загальнодержавний податок, який справляється:

- за користування надрами для видобування корисних копалин;
- за користування надрами в цілях, не пов'язаних з видобуванням корисних копалин;
- за користування радіочастотним ресурсом України;
- за спеціальне використання води;
- за спеціальне використання лісових ресурсів;
- за транспортування нафти і нафтопродуктів магістральними нафтопроводами та нафтопродуктопроводами, транзитне транспортування трубопроводами природного газу та аміаку територією України.

Платниками рентної плати за спеціальне використання води є водокористувачі – суб'єкти господарювання незалежно від форми власності: юридичні особи, їх філії, відділення, представництва, інші відокремлені підрозділи без утворення юридичної особи (крім бюджетних установ), постійні представництва нерезидентів, а також фізичні особи – підприємці,

які використовують воду, отриману шляхом забору води з водних об'єктів (первинні водокористувачі) та/або від первинних або інших водокористувачів (вторинні водокористувачі), та використовують воду для потреб гідроенергетики, водного транспорту і рибництва.

Об'єктом оподаткування рентною платою за спеціальне використання води є фактичний обсяг води, який використовують водокористувачі, з урахуванням обсягу втрат води в їх системах водопостачання.

Рентна плата обчислюється виходячи з фактичних обсягів використаної води (підземної, поверхневої, отриманої від інших водокористувачів) водних об'єктів з урахуванням обсягу втрат води в їх системах водопостачання, встановлених у дозволі на спеціальне водокористування, лімітів використання води, ставок рентної плати та коефіцієнтів.

Рекомендована література [19–20].

Перелік питань для самоперевірки:

- 1. Визначити основні поняття, порядок розрахунку та складові рентної плати.*
- 2. Від чого залежить ставка рентної плати за спеціальне використання води?*
- 3. Виходячи з яких показників обчислюється рентна плата за спеціальне використання води для потреб гідроенергетики?*
- 4. Хто є платниками рентної плати за спеціальне використання води?*

2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПО ВИВЧЕННЮ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ

Тема 1. Базові положення природокористування.

При вивченні даної теми основні питання полягають у наступному.

Природокористування, як наукова дисципліна, включає компоненти природних, соціально-економічних і технічних наук і в організаційному відношенні може вважатися таким же самостійним розділом знання, як біологія, географія, економіка, екологія тощо. Найчастіше природокористування розглядається у зв'язку з розв'язанням екологічних проблем і питань охорони навколишнього середовища.

Природокористування – це сукупність впливів людства на географічну оболонку Землі, що розглядаються в комплексі (на відміну від галузевих понять водокористування, землекористування, лісокористування та ін.).

Об'єктом природокористування як науки служить комплекс взаємовідносин між природними ресурсами, природними умовами життя суспільства і його соціально-економічним розвитком. *Предметом природокористування* можна вважати оптимізацію цих відносин, прагнення до збереження і відтворення середовища життя. Під *оптимізацією* (від лат. *optimum* – найкраще) розуміється:

- 1) отримання максимуму можливого при мінімумі зусиль (витрат), звичайно у відносно коротких інтервалах часу (оптимізація економічна);
- 2) прагнення до стану, найбільш близького до динамічної рівноваги (квазістаціонарного стану);
- 3) отримання співвідношення, найбільш бажаного в господарському значенні;
- 4) прихід до стану, найбільш бажаного з точки зору людини для збереження її здоров'я.

Оптимізація природокористування повинна сприяти збереженню основних характеристик природних систем при досить високій соціально-

економічній ефективності їх використання. Оптимальне природокористування має забезпечити повноцінне існування і розвиток сучасного суспільства, але при цьому зберегти високу якість середовища проживання людини. Це досягається завдяки економній експлуатації природних ресурсів і природних умов та найефективнішому режимі їх відтворення з урахуванням перспективних інтересів розвитку господарства і збереження здоров'я людей.

Рекомендована література [1 (с.173, 185), 5 (с.196)].

Питання для самоперевірки:

1. *Що таке природокористування?*
2. *Що є об'єктом природокористування?*
3. *Що є предметом природокористування?*
4. *Дати визначення поняттю «оптимізація».*

Тема 2. Природні ресурси і принципи їх класифікації.

При вивченні даної теми студенту слід сформулювати і закріпити чіткі знання щодо визначення природних ресурсів і основних принципів їх класифікації.

Природні ресурси – це природні об'єкти і явища, що використовуються в теперішньому часі, минулому і майбутньому для прямого або опосередкованого споживання, сприяють створенню матеріальних багатств, відтворенню трудових ресурсів, підтримці умов існування людства і підвищенню якості життя [1,2]. Під природними ресурсами традиційно розуміють тіла і сили природи, що на даному рівні розвитку продуктивних сил можуть бути використані в соціально-економічній діяльності людей.

До 1980-х років традиційним підходом до класифікації природних факторів був їх розподіл на природні ресурси і природні умови. Сукупність природних ресурсів і природних умов складають «природні фактори» життя

суспільства. Оскільки практично всі елементи природи так чи інакше використовуються чи можуть бути використані людиною (потенційні природні ресурси), Л.Г. Мельник [3] вважає, що доцільніше розглядати природні фактори за їх відношенням до виконуваних функцій: якщо природні фактори розглядаються при їх використанні у суспільному виробництві, доцільно застосовувати термін природні ресурси; якщо природні фактори виконують екологічні, фізіологічні і соціальні функції – термін природні умови. Природне середовище в сукупності із соціальним середовищем складає навколишнє середовище людини.

Рекомендована література [1 (с.185–201), 3 (с.10–16), 5 (с.203, с.198)].

Питання для самоперевірки:

- 1. Дати визначення поняттю природні ресурси.*
- 2. Яка різниця між поняттями «природні ресурси» і «природні умови»?*
- 3. В чому полягають принципи класифікації природних ресурсів?*

Тема 3. Види природних ресурсів і проблема їх використання.

При вивченні даної теми слід звернути увагу на наступне.

Принципово новий підхід до класифікації природних ресурсів був запропонований *М.Ф. Реймерсом* [1,2], який представляв собою комбінацію «функціональної» і «екологічної» класифікації та виходив з концепції «інтегрального ресурсу», що розглядається як системне утворення, яке експлуатується різними господарськими галузями і підтримує життя на Землі.

Зазвичай природні ресурси поділяються на *невичерпні* (сонячна енергія, вітер, вода, приплив) і *вичерпні*; останні в свою чергу поділяються на *поновлювані* (чисте повітря, прісна вода, родючий ґрунт, рослини і тварини) і *непоновлювані* (викопне паливо, металева і неметалева сировина) ресурси.

Найбільш докладно класифікація природних ресурсів викладена в роботах М.Ф. Реймерса. Згідно з цією класифікацією природні ресурси диференціюються за такими ознаками:

- 1) за джерелом і місцеположенням;
- 2) за швидкістю вичерпання;
- 3) за можливістю самовідновлення і культивування: відновлювані і невідновлювані;
- 4) за темпами економічного відшкодування (за рахунок пошуку нових джерел або нових технологій вилучення): відшкодовані і невідшкодовані природні ресурси;
- 5) за можливістю заміни одних ресурсів іншими: замінні та незамінні.

Рекомендована література [1 (с.185), 5 (с.203–210 та інш.).]

Питання для самоперевірки:

1. *Які ознаки класифікації природних ресурсів за М.Ф. Реймерсом?*
2. *Перелічіть ресурси за джерелом і місцеположенням.*
3. *Що таке традиційні і нетрадиційні енергетичні ресурси?*

Тема 4. Основні закони природокористування.

При вивченні теми студенту слід звернути увагу на наступне.

Основні закони природокористування навряд чи можна розглядати у відриві від численних екологічних принципів і концепцій. У роботі Ю. Одума [8] їх нараховується 66, в словнику Т.І. Дедю [9] 58 законів, 40 правил і 36 принципів, в словнику-довіднику М.Ф. Реймерса [1] 70 законів, 28 правил і 27 принципів. Загальне число різних законів, правил, принципів, аксіом складає близько 250 [5].

Нижче наведемо стисло характеристику деяких законів (правил), які показують важливість екологічного обґрунтування оптимального використання природних ресурсів і умов.

Закон внутрішньої динамічної рівноваги. Відноситься в рівній мірі як до екосистемних законів, так і до законів природокористування, оскільки з цього закону витікають важливі для практики наслідки, тобто він є вузловим положенням в природокористуванні. Суть закону зводиться до наступного: речовина, енергія, інформація і динамічні якості окремих природних систем (в тому числі і екосистем) і їх ієрархії взаємопов'язані настільки, що будь-які зміни одного з цих показників викликають супутні функціонально-структурні кількісні і якісні зміни, які зберігають загальну суму речовинно-енергетичних, інформаційних і динамічних якостей систем, де ці зміни відбуваються, або в їх ієрархії. Із цього закону випливає декілька наслідків:

1) будь-яка зміна середовища неминуче призводить до розвитку природних ланцюгових реакцій, що йдуть у бік нейтралізації зробленої зміни або формування нових природних систем, утворення яких при значних змінах середовища може прийняти безповоротний характер;

2) взаємодія речовинно-енергетичних екологічних компонентів, інформації і динамічних якостей природних систем кількісно нелінійна, тобто слабкий вплив або зміна одного з показників може викликати сильні відхилення в інших (і у всієї природної системи загалом);

3) зміни в великих природних системах відносно безповоротні. Проходячи по їх ієрархії знизу вгору, від місця появи до біосфери загалом, вони міняють глобальні процеси і тим самим переводять їх на новий еволюційний рівень;

4) будь-яке місцеве перетворення природи викликає в біосфері і її найбільших підрозділах реакції, що призводять до відносної незмінності еколого-економічного потенціалу, збільшення якого можливе лише шляхом значного зростання енергетичних внесків.

Закони Баррі Коммонера. Відомий американський еколог Баррі Коммонер (1974 р.) сформулював закони у вигляді афоризмів:

1) *усе пов'язано з усім* – стверджує загальний зв'язок процесів і явищ в природі та суспільстві. Одним із наслідків дії цих взаємозв'язків є те, що

будь-які зміни в природі прямо чи опосередковано впливають на людину чи на все суспільство;

2) *усе має кудись подітися* – свідчить про дію закону збереження речовини в природі;

3) *природа знає краще* – все, що створено природою, яка пройшла тривалий шлях еволюції, є досконалішим і довершеним, ніж будь-які конструкції, створені людиною, тобто «природа знає краще, що робити, а люди повинні вирішувати, як зробити це якомога краще».

4) *ніщо не дається задарма* – за всі втручання в природу доведеться розплачуватись рано чи пізно. Людина не може необмежено використовувати природні ресурси, спричиняти своїми діями негативні зміни компонентів природи, деградацію ландшафтів, забруднення навколишнього середовища.

Рекомендована література [1 (с.151, 5 (с.244–251 та інш.).]

Питання для самоперевірки:

- 1. У чому полягає суть закону внутрішньої динамічної рівноваги?*
- 2. Наведіть наслідки, які випливають з закону внутрішньої динамічної рівноваги*
- 3. Перелічіть закони Б. Коммонера.*
- 4. У чому суть закону обмеженості природних ресурсів?*

Тема 5. Принципи управління природними системами.

При вивченні даної теми студент має оволодіти наступними знаннями.

Управління – елемент, функція організованих систем різної природи, що забезпечує збереження їх певної структури, підтримку режиму діяльності, реалізацію програми, мети діяльності. За визначенням М.Ф. Реймерса [1], управління – це організація (або самоорганізація) зв'язків між якимисьь складовими, що призводить до намічених результатів (або саморегуляції).

Особливо необхідно зупинитися на принципі адекватності. Розрізняють «жорстку» і «м'яку» форми управління.

«Жорстке» управління – безпосереднє, командне управління природними системами, як правило, технічні і техногенні впливи на природні процеси, їх «виправлення» шляхом корінного перетворення самих механізмів і систем природи. «Жорстке» управління природними процесами може мати ланцюгові природні реакції, значна частина яких є еколого-соціально-економічно неприйнятними в тривалому інтервалі часу (правило неминучих ланцюгових реакцій). Це пов'язано, насамперед, із тим, що грубе втручання в механізм самоврядування природної системи викликає дію закону внутрішньої динамічної рівноваги та значне збільшення енергетичних витрат на підтримку природних процесів.

«М'яке» управління – в основному опосередкований, непрямий вплив на ПК, як правило, за допомогою природних механізмів самоврядування (саморегуляції), хоча, часом, шляхом технічного конструювання цих механізмів. Воно направлене на відновлення колишньої природної продуктивності екосистеми або підвищення її шляхом цілеспрямованої і заснованої на використанні об'єктивних законів природокористування серії заходів, що дозволяють направляти природні ланцюгові реакції в «м'яку» сприятливу для економіки і життя людей сторону.

Рекомендована література [с.251–255 та ін.].

Питання для самоперевірки:

- 1. У чому суть самоврядування і штучного управління природними системами?*
- 2. На яких принципах повинно базуватися штучне управління?*
- 3. Що таке «жорстка» і «м'яка» форма управління природними системами?*

Тема 6. Природокористування в контексті сталого розвитку.

При вивченні даної теми слід звернути увагу на наступне.

Термін – *сталий розвиток* (від англ. *sustainable development* – сталий, стійкий розвиток) був запропонований в 1987 р. Міжнародною комісією ООН з навколишнього середовища і розвитку, яку очолила *Гро Харлем Брутланд*. Програма сталого розвитку була підтримана багатьма вченими, а також використана в *Декларації конференції по навколишньому середовищу і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992р.)*. Найбільш поширене визначення дане в доповіді «Наше спільне майбутнє» Комісії ООН: «*Сталий розвиток – це такий розвиток, за якого задоволення потреби теперішніх поколінь не має ставити під загрозу можливості майбутніх поколінь задовольняти свої потреби*».

Суть сталого розвитку може бути представлена двома ключовими моментами: 1) принципом справедливості для майбутніх поколінь; 2) комплексним прийняттям рішень. Перший момент акцентує увагу на дотриманні принципу справедливості відносно використання природних ресурсів майбутніми поколіннями. При цьому під сталим розвитком розуміється такий розвиток, який задовольняє потреби сучасного покоління без ризику для майбутніх поколінь. Ідея сталого розвитку націлена на затвердження стандартів рівня життя в навколишньому природному середовищі без зниження його ресурсів. Другий ключовий момент акцентує увагу на необхідності урахування екологічних обмежень при прийнятті економічних рішень.

Рекомендована література [21, 5 (с.255–259) та ін.].

Питання для самоперевірки:

- 1. Дайте визначення поняттю «сталий розвиток».*
- 2. На яких ключових моментах повинен базуватися сталий розвиток?*
- 3. Назвіть основні напрями еколого-економічної політики держави.*

Тема 7. Основні шляхи екологізації природокористування.

При вивченні даної теми слід звернути увагу на наступне.

Техногенний вплив на території України в 6–7 разів перевищує рівень європейських країн, тоді як ресурсоємність продукції перевищує в 2–3 рази, а енергоємність в 6–7 разів. Тому дуже важливе значення має проведення ефективної *екологічної політики* – заяви організації про свої наміри і принципи відносно її загальних екологічних характеристик, яка забезпечує основу діяльності і встановлення її екологічних цілей та завдань.

Традиційні «атрибути» екологізації (очисні споруди, маловідходні технології, пристрої з переробки відходів тощо), є дуже важливими складовими механізму екологізації, однак не вичерпують його і навіть не є в ньому вирішальними ланками. На думку Л.Г. Мельника [3], до основних компонентів механізму екологізації економіки можуть бути віднесені:

1. *Екологізація попиту* – це постійно відтворювані процеси формування потреб в екологічних товарах, а також створення фінансових можливостей реалізації цих потреб.

2. *Екологізація виробництва* передбачає постійне відтворення наукових ідей, інформаційних матеріалів, технічних засобів та технологічних рішень, що сприяють розвитку екологічно обумовлених виробничих систем.

3. *Екологізація людей і відтворення мотивів екологізації*.

Управління процесами екологізації передбачає формування основних компонентів системи, якою управляють. Механізм реалізації завдань екологізації передбачає формування чотирьох взаємозалежних системних компонентів, які складають «квадрат екологізації»: 1) цілі і завдання екологізації; 2) об'єкти екологізації; 3) суб'єкти екологізації; 4) інструменти екологізації.

Найбільшого поширення в практиці природокористування набули такі процедури екологічного управління: оцінка впливу на навколишнє середовище, екологічний аудит, екологічна оцінка життєвого циклу виробів,

міжнародні стандарти екологічного менеджменту й аудиту, місцеві ініціативи із забезпечення сталого розвитку.

Рекомендована література [1 (с.214), 5 (с.260–265, 21 та ін.).]

Питання для самоперевірки:

- 1. Дайте визначення поняттю екологізація.*
- 2. Що таке екодеструктивні процеси?*
- 3. Що відноситься до традиційних «атрибутів» екологізації?*
- 4. Назвіть основні компоненти механізму екологізації економіки за Л.Г. Мельником.*

Тема 8. Економічна оцінка природних ресурсів.

Вивчення вказаної теми вимагає звернути увагу на наступне.

Економічна оцінка природних ресурсів – необхідний етап забезпечення їх ефективного використання. Це грошовий вираз господарської цінності натуральних благ, який визначається шляхом виміру ефективності їх відтворення (охорони і відновлювання екологічних систем експлуатації і переробки природної сировини).

Економічна оцінка природних ресурсів виконує дві основні функції: *облікову* (природні ресурси як національне багатство, фактор економії суспільної праці, особливий виробничий фонд) і *стимулюючу* (плата за експлуатацію різноякісних ресурсів, їх наявність, плата за виключення природних ресурсів з господарського обігу або відшкодування збитків від їх нераціонального використання тощо).

У даний час існують дві основні концепції оцінки природних ресурсів: *витратна*, в основі якої лежать облік витрат на господарське освоєння природних ресурсів, і *рентна*, яка базується на обчислюванні господарського ефекту ресурсів у вигляді диференціальної ренти.

Згідно з *витратним підходом*, як вважає Л.Г. Мельник [3], при економічній оцінці природних ресурсів мають враховуватися витрати на:

розвідку корисних копалин; освоєння родовищ; видобуток природних ресурсів та їх підготовку до використання; формування супутньої інфраструктури і допоміжних товарів при опосередкованому використанні природних благ; відтворення відтворюваних і частково відтворюваних природних ресурсів; рекультивацію.

Рентна концепція економічної оцінки природних ресурсів базується на обчисленні диференціальної ренти, яка трактується як різниця між суспільною та індивідуальною вартістю продукту природоексплуатації.

Для того щоб оцінити природні ресурси, потрібно скорегувати існуючі ціни на них для більш точного відображення соціальних цінностей, а також оцінити їх неоцінені споживчі властивості. Подібний підхід дозволяє визначити так звану *загальну економічну вартість* природних ресурсів, що виявляється значно більшою, ніж його пряма рентна оцінка, навіть скоректована з урахуванням недосконалості ринку. Вона є сумою двох агрегованих показників: споживної вартості (вартості використання) і неспоживчої вартості (вартості невикористання).

Загальна цінність природних ресурсів існує як цінність для кожного конкретного споживача і як неспоживча вартість, коли індивіди не одержують прямої вигоди від використання ресурсу, але цінують його з погляду важливості для майбутніх поколінь чи з моральних переконань, що без цього ресурсу життя на Землі стане бідніше. Окремі цінності поділяються на прямі (від безпосереднього виробничого чи невиробничого споживання ресурсів) і непрямі (виконання природних ресурсів захисних функцій середовища). Окремо існує цінність відкладеної альтернативи, коли споживач цінує можливість використання ресурсів у майбутньому.

Рекомендована література [5(с.267–273) та ін.].

Питання для самоперевірки:

- 1. У чому полягає економічна оцінка природних ресурсів?*
- 2. Які основні методи вартісної оцінки природних ресурсів?*

3. Як визначається загальна економічна вартість природного ресурсу?

Тема 9. Формування попиту, пропозицій та ціни на природні ресурси.

При вивченні даної теми слід звернути увагу на наступне.

Рідкісність (обмеженість) і невідтворюваність природних ресурсів визначають специфіку їх ціноутворення на ринку. Оскільки за ринкових умов ресурси стають товаром, тобто об'єктом купівлі-продажу, то їх ціна визначається співвідношенням попиту і пропозиції.

Природні ресурси, як правило, не є товарами безпосереднього споживання. Попит на них являється похідним від попиту та ціни товарів, вироблених з даного виду природних ресурсів. Це означає, що *попит* на ресурс залежить від двох основних чинників: *продуктивності* природних ресурсів при створенні товару; і *ринковій вартості* товару, виробленого з даної сировини.

Похідність попиту на природні ресурси визначає специфіку їх *цінової еластичності* і *тип ринків*, на які виходять власники ресурсів.

Цінова еластичність характеризує ступень чутливості споживачів до зміни ціни. Це міра реакції однієї змінної на зміну іншої у вигляді відношення їх відсоткових змін. Еластичність напряду зв'язана із *законами попиту та пропозиції*. Згідно закону попиту, ріст пропозиції ресурсу на ринці утворює надлишок, що веде до зниження ціни, а дефіцит – до її зростання.

Важливим фактором, що формує попит і ціну на ресурс, є *тип ринку*, на який виходить його продавець. Зазвичай виділяють ринки вільної (чистої, досконалої) та недосконалої конкуренції. Останні поділяються на ринки чистої монополії, монополістичної конкуренції, олігополії, а також надзвичайно важливий щодо економіки сировинних ресурсів тип ринку, що зветься монопсонією.

Рекомендована література [5 (с.273–276 та ін.).]

Питання для самоперевірки:

- 1. Від яких факторів залежить попит на природні ресурси?*
- 2. Що впливає на ціну природної сировини?*

Тема 10. Оцінка збитків від забруднення навколишнього середовища.

Ключовими питаннями при вивченні вказаної теми є наступне.

Усі процеси забруднення важко врахувати і визначити величину завданих збитків. Економічній оцінці підлягає лише та частина, яку ми бачимо і можемо оцінити; обчислені втрати завжди менші за реальні і становлять не більш 40% дійсних втрат.

За масштабом діяльності розрізняють: глобальні збитки (вони охоплюють усю земну кулю); континентальні (в розмірі континенту або групи країн); регіональні (об'єднують ряд промислових районів або окремі великі міста); локальні збитки окремого джерела забруднення або підприємства.

Збитки від забруднення довкілля зазвичай розглядаються в декількох аспектах, зокрема, *економічному, соціальному, екологічному.*

На практиці частіше застосовується назва не екологічний, а *еколого-економічний збиток*, який піддається оцінці. Зазвичай саме його визначають просто як економічний збиток від забруднення навколишнього природного середовища.

У системі показників природокористування економічному збитку належить особлива роль, оскільки він враховує екологічні наслідки антропогенної діяльності, а також концентрує у собі всі негативні економічні наслідки функціонування виробництва. І, як комплексний показник, що відбиває особливості взаємодії виробництва з середовищем та здійснює вплив на головні характеристики виробничої діяльності, він виконує такі функції: *облікову; інвестиційну; обмежувальну; стимулюючу.*

Економічні збитки, завдані природному середовищу, розраховуються як сума видатків на відновлення, відтворення, оздоровлення природних комплексів та відшкодування збитків потерпілим від шкідливого впливу господарської діяльності.

Визначення економічного збитку є достатньо складним завданням, оскільки для кожного компоненту природи і кожного реципієнта необхідні свої методики розрахунку з врахуванням індивідуальних особливостей.

На даний час використовують *три основних метода економічної оцінки збитку*: метод прямого рахунку, аналітичний метод; емпіричний (укрупнений) метод.

Розрахунки економічних збитків є об'єктивною основою для формування екологічних платежів тобто впровадження системи платного природокористування.

Рекомендована література [19, 5 (с.277–281 та ін.).]

Питання для самоперевірки:

- 1. Дати визначення поняттю економічний збиток*
- 2. Дати визначення поняттю соціальний збиток.*
- 3. Дати визначення поняттю екологічний збиток.*
- 4. З чого складаються економічні збитки від екологічних порушень?*
- 5. Що покладено в основу методики визначення еколого-економічних збитків?*

Тема 11. Ефективність природокористування.

Вивчення вказаної теми вимагає звернути увагу на наступне.

Під *ефективністю природокористування* слід розуміти еколого-економічну результативність використання природних ресурсів та експлуатації довкілля, яка визначається співвідношенням між величиною

одержаного ефекту від природокористування (в грошовому виразі) та витратами на його досягнення.

Розглядаючи ефективність природокористування, важливо з'ясувати суттєвість *еколого-економічного ефекту* як ефекту економічного або соціального, чи того і іншого водночас. Еколого-економічний ефект розкривається найбільш повністю з позиції задоволення еколого-ресурсних потреб суспільства, зростання суспільної споживної вартості природи. В цьому розумінні еколого-економічний ефект має як соціальний, так і економічний аспект, але призначення еколого-економічного ефекту ще не вказує на його природу. Про *еколого-економічну ефективність* можна говорити лише як про термінологічний різновид економічної результативності виробництва, що враховує екологічні наслідки. *Її критерії служать максимізації екологічного ефекту при мінімальних витратах природокористування.*

Абсолютна величина витрат залежить від масштабів і темпів зростання суспільного виробництва, напрямку його розвитку, величини сукупного суспільного продукту, стану навколишнього середовища, від кількості і якості природних ресурсів. Разом з тим у будь-якому випадку повинна дотримуватися одна закономірність: *темпи зростання екологічного ефекту повинні бути вище темпів зростання витрат природокористування.*

У залежності від специфіки виробництва природоохоронні екологічні функції, а отже, і господарський механізм раціонального природокористування в різних галузях будуть неоднаковими. У природоохоронному відношенні всі галузі умовно поділяються на три групи: *природовідтворні, природоексплуатуючі, природозабруднюючі.*

На *еколого-економічну ефективність природокористування* значною мірою впливає *ефективність* природоохоронних заходів. До них належать усі види господарської діяльності, спрямовані на зниження і ліквідацію негативного антропогенного впливу на навколишнє природне середовище,

збереження, поліпшення і раціональне використання природно-ресурсного потенціалу країни.

Ефективність природоохоронних заходів на різних рівнях господарювання оцінюється з допомогою *екологічних, соціальних та економічних* результатів.

Екологічний результат полягає в обмеженні негативного впливу на навколишнє середовище і поліпшенні його стану та проявляється в зменшенні об'ємів забруднень, що надходять у середовище, та рівня його забруднення, збільшенні кількості і поліпшенні якості придатних до використання земельних, лісових і водних ресурсів, у поліпшенні атмосферного повітря. *Соціальний результат* полягає в підвищенні рівня життя населення, підвищенні ефективності соціального виробництва і збільшенні національного багатства країни. *Економічний результат* полягає в економії або попередженні втрат природних ресурсів, живої та уречевленої праці у виробничій і невиробничій сферах економіки та в сфері особистого споживання і визначається в грошовому еквіваленті.

Загальна (абсолютна) ефективність природоохоронних витрат визначається як відношення повного річного економічного ефекту від природоохоронних заходів до витрат на їх здійснення. Цей показник використовується при обґрунтуванні першочерговості напрямів капітальних вкладень природоохоронного призначення.

Чистий економічний ефект визначається як різниця між економічним результатом природоохоронного заходу і витратами на його здійснення (з розрахунку на рік).

Рекомендована література [19, 5 (с.281–289 та ін.).

Питання для самоперевірки:

- 1. Що розуміють під ефективністю природокористування?*
- 2. Що відноситься до природоохоронних заходів?*

3. З чого складається економічний результат природоохоронних заходів?

4. Як визначається чистий економічний ефект природоохоронних заходів?

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Реймерс Н.Ф. Экология: теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Россия молодая, 1994. 367 с.
2. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 639 с.
3. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: Підручник. Суми, ВТД «Університетська книга», 2002. 346 с.
4. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екології: Підручник. К.: Либідь, 2004. 408 с.
5. Сафранов Т.А., Губанова О.Р., Лукашов Д.В. Еколого-економічні основи природокористування. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Одеса, 2013. 302 с.

Додаткова література

6. Кучерявий В.П. Екологія: Підручник. Львів: Світ, 2000. 500 с.
7. Кучерявий В. П. Загальна екологія: підручник. Львів: Світ, 2010. 520 с.
8. Одум Ю. Экология (в 2-х томах). М.: Мир, 1986.
9. Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. Кишинев, 1990. 408 с.

10. Беккер А.А., Агаев Т.Б. Охрана и контроль загрязнения природной среды. Л.: Гидрометеиздат, 1989. 288 с.
11. Моніторинг довкілля: Підручник/ Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В.Б. та ін. За ред. В.М. Боголюбова, Т.А. Сафранова. Херсон: Грінь Д.С., 2011. 530 с.
12. Мусієнко М.М., Войцехівська О.В. Загальна екологія: навчальний посібник. К.: Сталь, 2010. 379 с.
13. Дубас Р.Г. Економіка природокористування: Навч. посіб. К.: КНТ, 2009. 448 с.
14. Глухов В.В., Лисочкина Т.В., Некрасова Т.П. Экономические основы экологии: Учебник. СПб.: Спец. литература, 1995. 280 с.
15. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, нанесенного народному хозяйству загрязнением окружающей среды. М.: Экономика, 1986.
16. Колесников С.И. Экономика природопользования: Учеб.-метод. пособ. Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 2000. 40 с.
17. Черевко Г.В., Яцків М.І. Економіка природокористування: Навч. посіб. Львів: Світ, 1995. 208 с.
18. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования: Учебник. М.: Изд-во МГУ, 2003. 567 с.
19. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року № 1264-ХІІ.
20. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р № 2755-VI.
21. Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» від 21.12.2010 № 2818-VI.
22. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16 червня 1992 р., № 2456-ХІІ.
23. Закон України «Про рослинний світ» від 9 квітня 1999 р., № 591-XIV.
24. Закону України «Про тваринний світ» від 13 грудня 2001 р., № 2894-III.

25. Закон України «Про плату за землю» від 3 липня 1992 р., № 2535-ХІІ.
26. Кодекс України про надра від 06.06.1995р. № 213/95-ВР.
27. Водний кодекс України від 06.06.1995р. № 213/95-ВР.
28. Лісовий кодекс України від 21.01.1994р. № 3852-ХІІ.
29. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-ІІІ.
30. Конституція України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР.

3 ІНДИВІДУАЛЬНЕ (ДОМАШНЄ) ЗАВДАННЯ

Індивідуальне (домашнє) завдання має виконувати кожний студент індивідуально, відповідно до цих методичних вказівок та запропонованих варіантів. Виконання роботи повинно бути виконано в строк, визначений викладачем.

Виконанню домашнього завдання має передувати глибоке вивчення рекомендованих літературних джерел.

Індивідуальне (домашнє) завдання з дисципліни «Основи раціонального природокористування» представлено у вигляді підготовки доповіді і презентації по окремих темах, а саме:

1. Загальна характеристика природо-ресурсного потенціалу України.
2. Основні екологічні проблеми сучасності.
3. Вплив антропогенних чинників на стан навколишнього природного середовища.
4. Природо-ресурсний потенціал Одеського регіону.
5. Класифікація природних факторів.
6. Сутність і структура природних кадастрів.
7. Створення та розвиток курортів південного регіону України.
8. Шляхи оптимізації використання, охорона й відтворення природних ресурсів.
9. Мета, поняття та принципи ресурсозберігаючої діяльності.

10. Проблеми ресурсозбереження в Україні.
11. Енерго- та ресурсозберігаючі технології.
12. Стан і проблеми використання надр.
13. Стан і проблеми використання водних ресурсів.
14. Стан і проблеми використання об'єктів тваринного та рослинного світу.
15. Стан і проблеми використання лісових ресурсів.
16. Міжнародний досвід в галузі ресурсозбереження.
17. Характеристика туристичних ресурсів України.
18. Переваги та недоліки рекреаційно-туристичної сфери України.
19. Альтернативні джерела енергії.
20. Економічні інструменти управління у сфері природокористування.
21. Впровадження реформ в сфері природокористування.

Готове домашнє завдання доповідається протягом семестру на практичних заняттях в залежності від обраної тематики, яке викладач оцінює на основі повноти висвітлення теми, вмінні аналізувати, систематизувати та презентувати матеріал.

Для заочної форми навчання міжсесійна контрольна робота виконується згідно наданих тем. При перевірці самостійної роботи в міжсесійний період використовуються елементи дистанційної форми контролю. Варіант контрольної роботи обирається по номеру залікової книжки.

4 ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ

Поточна та підсумкова оцінка рівня знань студентів здійснюється за модульною накопичувальною системою.

Поточний модульний контроль з дисципліни *«Основи раціонального природокористування»* передбачений двома лекційними змістовними

модулями програми ЗМ-Л1, ЗМ-Л2, двома практичними змістовними модулями програми ЗМ-П1, ЗМ-П2 та одним модулем індивідуального (домашнього) завдання ІЗ.

Методично модульний контроль з *лекційного модуля* проводиться в формі письмової контрольної роботи.

Методично модульний контроль з *практичного модуля* проводиться в формі усного контрольного опитування і письмової контрольної роботи, у вигляді розрахунків.

Методично модульний контроль з *індивідуального завдання* проводиться в формі оцінювання домашнього завдання, що передбачає підготовку доповіді і презентації по окремій заданій темі.

Після вивчення лекційного матеріалу, написання контрольних робіт і виконання самостійної роботи зі змістовних модулів може бути нарахована максимальна кількість балів

Сума балів, яку одержав студент за всі контрольні роботи, індивідуальне завдання і за практичні модулі формують інтегральну оцінку студента з навчальної дисципліни.

При денній формі навчання, якщо студент одержав ≥ 25 балів за теоретичний модуль та ≥ 25 балів за практичний, студент одержує допуск до заліку.

При заочній формі навчання, якщо студент виконав всі види робіт поточного контролю (міжсесійні і сесійні), передбачені робочою навчальною програмою дисципліни, і набрав суму балів не менше 50% від максимально можливої за дисципліну та своєчасно виконав міжсесійну контрольну роботу, студент одержує допуск до заліку.

Наприкінці семестру студенти всіх форм навчання пишуть залікову контрольну роботу. Оцінюється залікова контрольна робота згідно еквівалентно % правильних відповідей.

Сума балів, яку одержав студент за всі контрольні роботи, індивідуальне завдання і за практичний модуль формують інтегральну оцінку студента з

навчальної дисципліни.

Для денної форми навчання інтегральна оцінка (В) за дисципліну розраховується за формулою:

$$B = 0,75 \times O3 + 0,25 \times OЗКР,$$

де В – інтегральна оцінка поточної роботи студента в 100-бальній шкалі по дисципліні;

ОЗ – оцінка роботи студента за змістовними модулями ($O3 \geq 60\%$);

ОЗКР – оцінка залікової контрольної роботи, яка проводиться на останньому занятті з дисципліни за тестами оцінки знань базової компоненти навчальної дисципліни та має бути виконана на $\geq 50\%$ від максимальної оцінки.

Залік з дисципліни «Основи раціонального природокористування» виставляється студенту, у якого інтегральна оцінка поточної роботи за 100-бальною шкалою (В) складає не менше 60% від максимально можливої.

Для студентів заочної форми навчання підсумкова оцінка навчальної дисципліни, що закінчуються заліком розраховується розраховується за формулою:

$$ПО = 0,75 \times [0,5 \times (O3E + OM)] + 0,25 \times OЗКР,$$

де O3E – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю СРС під час проведення аудиторних занять;

OM – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю СРС у міжсесійний період;

OЗКР – оцінка залікової контрольної роботи.