

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

**ЕКОЛОГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ
ТА ПЛАНУВАННЯ У ЗЕЛЕНОМУ БУДІВНИЦТВІ**

Методичні вказівки
до виконання тестових завдань з дисципліни
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за
спеціальностями 101 «Екологія»
та 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Київ 2024

УДК 504/502

E49

Укладачі: Т.І. Кривомаз, д-р техн. наук, професор;

А.М. Циба, аспірант;

Р.О. Гамоцький, аспірант;

І.С. Ільченко, аспірант

Рецензент О.С. Волошкіна, д-р технічних наук, професор

Відповідальна за випуск Т.М. Ткаченко, д-р техн. наук, професор

Затверджено на засіданні кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці, протокол № 9 від 18 квітня 2024 року.

В авторській редакції

Екологічне управління та планування у зеленому будівництві:
E40 методичні вказівки до виконання тестових завдань з дисципліни /
уклад.: Кривомаз Т. І., Циба А.М., Гамоцький Р. О., Ільченко І. С. –
Київ : КНУБА, 2024. – 28 с.

Містять тестові завдання курсу «Екологічне управління та планування у зеленому будівництві» та інструкції до їх виконання.

Призначено для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальностями 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

© КНУБА, 2024

© Кривомаз Т.І., 2024

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	4
ТЕСТ № 1 Світові тренди	5
ТЕСТ № 2 Зелене будівництво	7
ТЕСТ № 3 Принципи сертифікації	8
ТЕСТ № 4 Міжнародні системи сертифікації	9
ТЕСТ № 5 Затверджені стандарти та вагові коефіцієнти	10
ТЕСТ № 6 Категорії та критерії оцінки	12
ТЕСТ № 7 Процес сертифікації	13
ТЕСТ № 8 Процес оцінки	14
ТЕСТ № 9 Типи технічних керівництв BREEAM	16
ТЕСТ № 10 Команда управління проєктом	17
ТЕСТ № 11 Землекористування і інфраструктура	19
ТЕСТ № 12 Раціональне використання енергії і ресурсів	20
ТЕСТ № 13 Комфорт	21
ТЕСТ № 14 Забруднення і відходи	22
ТЕСТ № 15 Експлуатація будівель	23
Список рекомендованих джерел	25

Загальні положення

Тестові завдання з дисципліни «Екологічне управління та планування у зеленому будівництві» відображають зміст лекцій і всі відповіді на тестові запитання містяться в презентаціях. Для зручності проходження тестів їх представлено у вигляді Google Forms, посилання на які є на перших слайдах презентацій. Пропонуються різні варіанти відповідей на вибір, причому «кружечок» означає одну правильну відповідь, а «квадратик» дає змогу обрати кілька варіантів, в окремих питаннях вірними можуть виявитись всі варіанти. Тести можна пройти в будь-який зручний для здобувачів час після лекції, але рекомендується виконати тест до початку наступної лекції, оскільки це сприяє закріпленню матеріалу курсу. Для успішного виконання тестів необхідно уважно слухати лекції та ретельно ознайомитися з текстом презентацій.

Метою дисципліни є формування у майбутніх фахівців теоретичних знань, вмінь та практичних навичок екологічного управління та планування у зеленому будівництві.

Завдання дисципліни: підготувати нове покоління високопрофесійних спеціалістів, які зможуть ефективно планувати та управляти будівельними проектами із застосуванням інноваційних технологій зеленого будівництва.

У результаті здобувачі повинні **знати**:

- сучасні тренди розвитку будівельної галузі у пошуках шляхів мінімізації впливу на довкілля;
- міжнародні сертифікаційні системи та узагальнені критерії стійкості зеленого будівництва;
- складові повного вуглецевого циклу будівельних проектів та способи декарбонізація будівельної галузі;
- етапи життєвого циклу будівельних споруд і матеріалів для забезпечення енергоефективності і ресурсозбереження;
- принципи екологічних декларацій будівельних матеріалів з урахуванням розрахунків вуглецевого сліду;
- провідні урбаністичні концепції;
- напрямки діджиталізація будівельного сектору для оптимізації проектування, будівництва та експлуатації активів;
- методи комплексної оцінки ризиків для зеленої відбудови України.

Внаслідок опанування теоретичних та практичних основ дисципліни здобувачі вищої освіти повинні **вміти**:

- ідентифікувати загрози і ризики та виділити найбільш вразливі складові побудованого середовища;
- визначати оптимальні підходи до управління будівельними проектами;
- обґрунтувати використання інноваційних технологій та ефективних практик зеленого будівництва;
- розрахувати вуглецеві викиди внаслідок діяльності будівельних компаній за категоріями Scopes згідно Протоколу GHG;
- розробляти комплексні ESG стратегії для компаній, задіяних у будівельній сфері в усіх ланках виробничого ланцюга.

Тест № 1. Світові тренди

1. Які проблеми вирішує бізнес завдяки стійкому розвитку? (декілька варіантів)

- а) екологічні ризики, соціальна нерівність, вибір клієнтами етичних компаній
- б) зростаючий тиск на природні ресурси, збільшення вартості і обмеженості доступу до сировини та викопного палива
- в) збільшення прибутків за рахунок граничного використання робочої сили та ресурсів
- г) волатильність глобального ланцюгу поставок

2. Які світові тенденції наразі актуальні і безпосередньо стосуються будівельної галузі? (декілька варіантів)

- а) зростають тенденції ведення бізнесу без негативного або зі зменшеним впливом на навколишнє середовище
- б) сталий розвиток спирається на економічний розвиток, соціальний розвиток та захист навколишнього середовища
- в) заробляти гроші не рахуючись ні з чим
- г) екологічна відповідальність стає обов'язком будівельного бізнесу в зв'язку з трансформацією світових ринків та вичерпанням ресурсів

3. Згідно програми ООН по захисту довкілля, глобальне міське середовище відповідальне за: (декілька варіантів)

- а) 40% світового використання енергії
- б) 40% відходів
- в) 30% викидів парникових газів
- г) 12% використання води

4. Чому компанії дбають про довкілля? (декілька варіантів)

- а) демонструють всім екологічність
- б) екологічні принципи допомагають компанії відрізнятись від інших і користуватись можливостями ринку
- в) вони знають, що це тимчасова мода, яка скоро минеться
- г) вони хочуть робити правильні справи і позитивно впливати на світ

5. Які інтереси задовольняє зелена сертифікація будівель для різних учасників будівельного ринку? (декілька варіантів)

- а) забудовники та проектувальники зацікавлені у підвищенні експлуатаційних характеристик будівель
- б) інвестори та містобудівні органи зацікавлені у скороченні тимчасових та фінансових витрат
- в) агентства нерухомості забезпечують додаткову рекламу
- г) замовник, орендар або потенційний покупець не впевнені у високій якості кінцевої продукції

Тест № 2. Зелене будівництво

1. Чому зелене будівництво актуальне саме зараз? (декілька варіантів)

- а) війна
- б) вичерпання природних ресурсів
- в) кліматичні зміни
- г) модні тенденції

2. Які переваги дають проєкти зеленого будівництва? (декілька варіантів)

- а) зниження рівня споживання енергетичних та матеріальних ресурсів протягом всього життєвого циклу будівлі
- б) підвищення якості споруди та її внутрішнього середовища
- в) гармонізація впливу будівлі на оточуюче середовище
- г) оптимізація впливу будівлі на стан здоров'я її користувачів

3. Чому інвестори надають перевагу проєктам зеленого будівництва? (декілька варіантів)

- а) їх примушують
- б) підвищення продажної вартості і швидке повернення інвестицій
- в) можливість знаходження додаткових джерел фінансування
- г) зменшення невикористаних площ, витрат на проектування та будівництво

4. Які аргументи свідчать на користь зеленого будівництва? (декілька варіантів)

- а) для бізнесу важливий тільки прибуток

- б) будівельна індустрія не готова збільшувати початкові затрати
- в) інвестори зацікавлені вигідними капіталовкладеннями, зменшенням ризиків і рентабельністю інвестицій
- г) застосування зелених технологій знижує затрати протягом експлуатації та дає додаткові ресурси за рахунок утилізації та повторне використання

5. Що сприяє розвитку зеленого будівництва? (одна правильна відповідь) (декілька варіантів)

- а) зростає попит на спеціалістів у сфері зеленого будівництва
- б) зелена сертифікація є конкурентною перевагою
- в) корупція і непрозорість будівельної галузі
- г) зелені технології розвиваються на міжнародному рівні

Тест № 3. Принципи сертифікації

1. Яка модель характерна для міжнародних сертифікаційних систем зеленого будівництва? (одна правильна відповідь)

- а) самосертифікація - сертифікація першою і єдиною стороною, коли виробник або постачальник самостійно забезпечують вимоги стандартів
- б) сертифікація другою стороною – комерційна структура або громадська організація видають сертифікат
- в) сертифікація третьою стороною – незалежна, безпристрасна і компетентна організація видає сертифікат
- г) сторони заздалегідь домовляються про результати сертифікації

2. Які розділи включають більшість систем сертифікації зеленого будівництва? (декілька варіантів)

- а) енергія
- б) вода
- в) матеріали
- г) утилізація відходів

3. Хто такі клієнти і користувачі будівлі, інфраструктури або проектів масової забудови? (одна правильна відповідь)

- а) дипломовані оцінщики
- б) ті, хто володіє, будує, управляє і використовує ці об'єкти

- в) вандали, що руйнують ці об'єкти
- г) ті, хто не має ніякого відношення до цих об'єктів

4. Що дає зелена сертифікація клієнтам і користувачам? (декілька варіантів)

- а) підвищення довіри або лояльності,
- б) підтвердження, що продукт або послуга відповідають або навіть перевищують очікування
- в) вимір екологічної ефективності будівель і оточуючих їх забудов
- г) перешкоджає розвитку галузевих стандартів і передовому досвіду

5. Як працюють системи сертифікації зеленого будівництва? (декілька варіантів)

- а) це метод оцінки 3-ю стороною і стандарт сертифікації
- б) заробляють гроші для себе, ігноруючи потреби замовників і користувачів
- в) допомагають управляти ризиками і захищати цінність
- г) підтримують інновації

Тест № 4. Міжнародні системи сертифікації

1. В яких країнах були створені основні системи сертифікації зеленого будівництва? (декілька варіантів)

- а) в Британії - BREEAM
- б) у США - LEED
- в) в Німеччині - DGNB
- г) в Китаї - CASBEE

2. Що особливого у французькій системі HQE? (одна правильна відповідь) (декілька варіантів)

- а) британці стверджують, що вона копіює
- б) особлива увага до естетичних аспектів
- в) ненав'язливий маркетинг
- г) контролюється Асоціацією з високої якості навколишнього середовища

3. Які особливості BREEAM стали причиною популярності стандарту на будівельному ринку? (декілька варіантів)

- а) адаптується до національних будівельних стандартів і місцевих кліматичних умов
- б) підтримується через широку мережу оцінщиків і професійних консультантів
- в) гнучкість у поєднанні з міжнародною неупередженою оцінкою
- г) зменшення вимог законодавства

4. Чому у якості прикладу використовується міжнародна сертифікаційна система BREEAM? (декілька варіантів)

- а) так захотілося викладачу
- б) вона була першою і є найбільш фундаментальною
- в) ця система є найбільш поширеною у світі і заохочує інновації у будівельному секторі
- г) стандарти базуються на науковому підґрунті

5. Які організації регулюють діяльність BREEAM? (декілька варіантів)

- а) BRE Global Limited – це розробник і сертифікуюча організація по стандарту BREEAM
- б) Рада зі сталого розвитку, яка представляє акціонерів найбільших представників будівельної промисловості
- в) підготовка незалежних ліцензованих оцінювачів за системою BREEAM контролюється UKAS відповідно до системи якості ISO9001
- г) ООН може втручатися в систему сертифікації BREEAM на будь-якому етапі

Тест № 5. Затверджені стандарти та вагові коефіцієнти

1. Що таке ASWL? (декілька варіантів)

- а) Approved Standards and Weightings List (Затверджені стандарти та список вагових коефіцієнтів)
- б) ASWL базується на міжнародних стандартах
- в) ASWL не зважає на місцеві стандарти
- г) якщо в країні було проведено оцінку хоча б однієї будівлі, то ASWL містить узгоджені місцеві стандарти

2. Що забезпечує методика ASWL? (декілька варіантів)

- а) сумісність з іншими системами сертифікації зеленого будівництва
- б) адаптувати систему BREEAM до різних регіонів без втрати ефективності
- в) дозволяють реалізовувати по всьому світу системи оцінки BREEAM
- г) доступ до ASWL є тільки у сертифікованих оцінщиків BREEAM, але актуальний список завжди можна завантажити з екстранету BREEAM

3. Як BREEAM адаптується до місцевих стандартів будівництва? (декілька варіантів)

- а) не всі міжнародні стандарти можна застосувати в будь-якій країні, тому при проведенні оцінки орієнтуються на місцеві стандарти, якщо вони краще відповідають місцевим соціальним, економічним та екологічним умовам
- б) в керівництві BREEAM є понад 200 критеріїв, які посилаються на місцеві стандарти або принципи національних кращих практик
- в) міжнародні стандарти, що регулюють проектування та будівництво споруд більш авторитетні, тому слід орієнтуватися тільки на них
- г) для кожної країни BRE Global розробляє окремий список затверджених стандартів та вагових коефіцієнтів
- д) якщо країна розбита на регіони, то будуть застосовані різні вагові коефіцієнти, а самі стандарти з невеликими винятками застосовуються для всієї країни

4. Що містить інструкція ASWL? (декілька варіантів)

- а) стандарти всіх систем зеленої сертифікації
- б) межі застосування кожного стандарту і список основних вимог
- в) Європейські або міжнародні стандарт, що використовується BREEAM
- г) узгоджені локальні стандарти і запропоновані нові стандарти

5. Які особливості системи оцінки зелених стандартів? (декілька варіантів)

- а) методика присудження балів за декількома розділами, що стосуються різних аспектів безпеки життєдіяльності, впливу на довкілля та комфорту

- б) бали множаться на вагові коефіцієнти, що відображають актуальність аспекту в місці забудови, потім підсумовуються і перетворюються на результуючу оцінку
- в) загальна оцінка полягає у присудженні рейтингу: Задовільно, Добре, Дуже добре, Відмінно, Чудово
- г) остаточна оцінка приймається спільним консенсусом замовників та оцінщиків

Тест № 6. Категорії та критерії оцінки

1. Яке твердження щодо категорій і критеріїв оцінки проєктів зеленого будівництва не відповідають дійсності? (одна правильна відповідь)

- а) категорії і критерії – це абстрактні поняття
- б) кожна категорія містить ряд критеріїв оцінки
- в) кожен критерій має конкретну мету, що визначає його завдання і вплив
- г) кожна категорія і критерії оцінки мають різну кількість доступних балів і досягнутих балів

2. Як здійснюється контроль за допомогою визначених критеріїв? (декілька варіантів)

- а) критеріїв оцінки мають контрольні значення
- б) критерії оцінки можна змінювати, якщо не виходить зробити краще
- в) критерії оцінки не є передписуючими, не визначають конкретне обладнання або тип матеріалу
- г) основна увага приділяється результату а бездумному виконанню інструкції

3. В чому полягає гнучкість критеріїв оцінки? (декілька варіантів)

- а) забезпечує неупередженність
- б) звільняє від прив'язки до конкретної технології, продукту, процесу або рішення
- в) дозволяє порушувати норми і правила
- г) враховує вимоги, місце розташування та контекст проєкту

4. На які стандарти орієнтовано критерії сертифікації? (декілька варіантів)

- а) ISO 15686 про планування строків служби
- б) сертифікація дерев'яної продукції FSC
- в) методології і інструменти для визначення ефективності
- г) невизнані або довільні стандарти

5. Що забезпечує використання критеріїв? (декілька варіантів)

- а) вимірюваність даних
- б) врахування інтересів всіх стейкхолдерів
- в) неупередженість, запобігає конфлікту інтересів і посилює компетенцію
- г) захист надійності та достовірності сертифікації і результату процесу сертифікації

Тест № 7. Процес сертифікації

1. Які етапи включає процес сертифікації? (декілька варіантів)

- а) визначення цілей
- б) призначення оцінщика
- в) реєстрація проекту
- г) оцінка і рейтинг
- д) сертифікація

2. Що закріплено у дорожній карті сертифікації? (декілька варіантів)

- а) критерії стандарту
- б) попередні сертифіковані об'єкти
- в) календарні терміни виконання
- г) відповідальні особи за кожний крок сертифікації

3. Які організації регламентують процес сертифікації? (декілька варіантів)

- а) BRE Global Limited – це сертифікуючий орган акредитований Службою акредитації об'єднаного королівства у відповідності до ISO 17065
- б) ISO 17065 є міжнародним стандартом оцінки відповідності, який встановлює вимоги для організацій, що сертифікують продукти, процеси і послуги
- в) SD123 – екологічне керівництво оцінки споруд, що підкріплено у

відповідних технічних керівництвах для кожного етапу
г) ABC123 – технічне керівництво для кожного з етапів

4. Що сертифікує BRE Global? (декілька варіантів)

- а) сертифікацію оцінки будівлі, активу або проекту, який проводиться ліцензованим оцінщиком BREEAM
- б) засвідчує, що оцінка виконана в узгодженні з відповідним процесом екологічної оцінки будівель, як описано в керівному документі
- в) річки, озера і ліси навколо сертифікованих об'єктів зеленого будівництва
- г) сертифікація підкріплена в технічних керівництвах стандартів для кожного етапу життєвого циклу споруд

5. Що вірно про процес сертифікації? (декілька варіантів)

- а) перший крок в процесі подачі заявки на сертифікацію – це реєстрація проекту он-лайн
- б) незалежна акредитована сертифікація покликана уникати конфлікту інтересів і забезпечувати неупередженість
- в) для пошуку і перевірки будівлі або об'єкту проекти представлені у списку на веб-сайті Green Book Live і вебсайті BREEAM
- г) сертифіковані проекти фігурують у тематичних дослідженнях, релізах новин, табличках на будівлях і щорічних преміях BREEAM Award

Тест № 8. Процес оцінки

1. Що важливо знати про оцінку проектів зеленого будівництва? (декілька варіантів)

- а) вона суб'єктивна
- б) оцінка третіх незалежних і авторитетних сторін – гарантія неупередженості
- в) кожна категорія містить ряд критеріїв оцінки
- г) критерії оцінки мають різну кількість доступних і досягнутих балів

2. Яка роль оцінщика? (декілька варіантів)

- а) визначити відповідність критеріям, використовуючи інформацію про проект або докази, надані проектною групою

- б) виставляти вищі бали на прохання замовника
- в) збирає необхідну інформацію для визначення ефективності проекту у відповідності з технічними стандартами і критеріями
- г) по завершенні оцінки визначати кількість балів і рейтинг

3. Яка інформація про оцінку відповідає дійсності? (декілька варіантів)

- а) ліцензованих оцінщиків і будівлі, що пройшли сертифікацію BREEAM можна знайти у списку BRE Global на сайті Green Book Live
- б) для пошуку контактних даних оцінщиків у своєму регіоні можна використати сайт breeam.com
- в) один інноваційний бал «коштує» один відсоток і так до 10 балів або 10%, які можна додати, щоб збільшити загальний бал за рахунок інновацій
- г) Загальний зважений рейтинг з будь-яким додатковим вкладом від інноваційних балів порівнюється з рейтинговими контрольними значеннями і визначається відповідний рейтинг проекту

4. Які етапи розрахунку рейтингу BREEAM? (декілька варіантів)

- а) визначення оцінки категорії - це відсоток зароблених балів від числа доступних у кожній категорії
- б) до відсотку зароблених балів застосовується вага даної категорії стандарту
- в) оцінка категорії (% зароблених балів) помножується на вагу категорії для визначення оцінки зваженої категорії
- г) зважені оцінки категорії додаються і виходить загальна оцінка рейтингу від «пройшов», «добре», «дуже добре», «відмінно» до «видатний» і відображаються кількістю зірок на стандарті BREEAM

5. Що відбувається на завершальному етапі оцінки? (декілька варіантів)

- а) перевірка відповідності оцінюваного проекту вимогам
- б) присудження розрахованого рейтингу
- в) оцінщик ні за що не відповідає і нічого не гарантує
- г) оцінщик гарантує, що ефективність споруд базується на надійних і відслідковуємих доказах, що відображають відповідність, об'єктивність і точність в їх оцінці

Тест № 9. Типи технічних керівництв BREEAM

1. Що сертифікує BREEAM? (декілька варіантів)

- а) BREEAM – це не одна схема, а сім'я взаємодоповнюючих стандартів призначена для оцінки стійкості проектів будівництва, будівель і інфраструктури протягом їх життєвого циклу
- б) BREEAM охоплює етапи від первинного генерального планування територій і проектування до будівництва, експлуатації і ремонту
- в) для кожного етапу є окремий технічний довідник, що визначає сферу його застосування
- г) BREEAM сертифікує сфери опосередковано пов'язані з будівельною галуззю

2. Для яких етапів життєвого циклу будівництва є технічні керівництва BREEAM? (декілька варіантів)

- а) громади і генеральне планування
- б) інфраструктура
- в) нове будівництво
- г) об'єкти в експлуатації
- д) реконструкція і оздоблювальні роботи

3. Які кроки включає процес оцінки стандарту BEEAM Communities? (декілька варіантів)

- а) роздуми про нищість буття
- б) створення принципів
- в) визначення розташування
- г) проектування деталей

4. Які особливості стандарту BREEAM In Use? (декілька варіантів)

- а) оцінка об'єкту може відбутися в будь-який момент функціонування будівлі
- б) сертифікати містять дати закінчення терміну дії і підлягають щорічному продовженню і регулярній ресертифікації
- в) для проведення сертифікації BREEAM In Use можна не залучати оцінщика
- г) характеризується довільним вибором критеріїв та аспектів

5. Чим відрізняються попередня, проміжна і фінальну стадії сертифікації? (декілька варіантів)

- а) В стандартах, що включають проектування, будівництва або реконструкцію нового об'єкту оцінщики будуть проводити попередню оцінку. Це відбувається до офіційної подачі оцінки на сертифікацію. Попередня оцінка – це спосіб швидко і ефективно визначити бажану заплановану ефективність проекту і його майбутній рейтинг. Клієнти використовують попередню оцінку для отримання дозволу на будівництво за кордоном а також для координації процесів проектування, консультацій і закупок. Оскільки реалізація проектів може займати багато місяців або навіть років, попередня оцінка є важливим інструментом для моделювання різних сценаріїв оцінки, відслідковування ефективності реалізації критеріїв BEEAM і виявлення ризиків невідповідності. Роль оцінщика в команді проекту - визначення відповідностей і підготовки доказів для офіційної оцінки.
- б) Проекти нового будівництва та реконструкції і оздоблення можуть бути сертифіковані на етапі проектування і це називається проміжною сертифікацією А далі необхідно повторно пройти перевірку на стадії після завершення будівництва або після реконструкції.
- в) Як тільки роботу буде завершено і оцінщик зможе зробити оцінку фактично побудованого об'єкту - це називається фінальна сертифікація.
- г) Як інші стандарти, BEEAM Communities має проміжну і фінальну стадію сертифікації. Проміжна сертифікація виконується на першому кроці оцінки, а фінальна відображає виконання всіх етапів оцінки.

Тест № 10. Команда управління проектом

1. Хто складає основу команди проектів зеленого будівництва? (декілька варіантів)

- а) замовник
- б) проектувальник
- в) генеральний підрядник
- г) BREEAM консультант

2. Що роблять спеціалісти для профільних робіт відповідної кваліфікації? (декілька варіантів)

- а) еколог - оцінює біорізноманітність на території для будівництва та визначає заходи щодо його збереження та підтримки
- б) інженер-акустик - під час проектування задає параметри, що гарантують звукоізоляцію лекційних та акустичний комфорт
- в) гідрогеолог – досліджує стан водойм на території та моделює їх вплив на рівень ґрунтових вод на найближчі 100 років
- г) фахівці з моделювання - проектують будівлі з урахуванням візуального та теплового комфорту користувачів

3. Які заходи враховуються в ході управління проектом? (декілька варіантів)

- а) інтеграція сторін проекту має бути постійною та повною
- б) перевірка документації відповідності заходів проекту стандарту не здійснюється
- в) інформація має збиратися систематично та бути доступною всім сторонам проекту
- г) інтегруються побажання зацікавлених сторін стосовно дизайну, будівництва, введення в експлуатацію та подальшого використання будівлі

4. Які аспекти оцінки не включає категорія управління? (одна правильна відповідь)

- а) концепція завдання і проектування
- б) затрати в ході експлуатації та планування обслуговування будівель
- в) безвідповідальні практики в будівництві
- г) введення і здача в експлуатацію об'єкту
- д) післяпродажне обслуговування

5. Хто такий спеціаліст по екологічній стійкості? (декілька варіантів)

- а) людина, що отримала освіту і кваліфікацію для консультування проектною командою з питань зеленого будівництва
- б) спеціалісти з сертифікатом BREEAM Approved Gradual, BREEAM Professional, BREEAM Assessor
- в) будь-хто може позиціонувати себе у якості спеціаліста

г) спеціалісти з сертифікатами міжнародних систем зеленого будівництва

Тест № 11. Землекористування і інфраструктура

1. Що відповідає принципам сталого землекористування в зеленому будівництві? (декілька варіантів)

- а) повторне використання території
- б) відновлення забрудненої території
- в) захист ландшафтно-екологічних особливостей території
- г) довгострокові заходи щодо підтримки біорізноманіття території

2. Які рішення не сприяють оптимальному розміщенню будівельного проєкту? (одна правильна відповідь)

- а) створення єдиного природно-технічного каркасу території,
- б) спеціальний набір критеріїв сертифікації, заснованих на географічному розташуванні та цільовому призначенні будівлі
- в) руйнування природних ландшафтів та ігнорування вимог місцевих громад
- г) можливість застосування локальних будівельних нормативів для гармонізації європейських вимог та досвіду проєктування та будівництва

3. Які рішення будівельного проєкту не допомагають знизити викиди CO₂ від транспорту? (декілька варіантів)

- а) близькість до громадського транспорту
- б) коворкінг на першому поверсі
- в) проєкт враховує доступність об'єктів соціальної інфраструктури
- г) ізольована від інфраструктури забудова

4. Яку максимальну відстань готові пройти пішки люди не користуючись транспортом? (одна правильна відповідь)

- а) 500 м, що займає приблизно 8 хвилин
- б) будь-яку відстань, якщо це займе не більше 20 хвилин
- в) 1 км
- г) 5 км

5. Що може завадити використанню зеленої сертифікації? *(одна правильна відповідь)*

- а) оцінка впливу будівництва на місце забудови
- б) оцінка вартості у співвідношенні з практичністю
- в) нехтування якістю та екологічними стандартами
- г) використання існуючих інструментів для зменшення необхідності підготовки, придбання та підтримки нових

6. За що не нараховуються додаткові бали у розділі «Транспорт»? *(одна правильна відповідь)*

- а) доступність громадського транспорту
- б) використання особистого транспорту
- в) швидка та зручна доступність до різних функцій об'єкт
- г) схеми і плани пересування об'єктом

Тест № 12. Раціональне використання енергії і ресурсів

1. Які заходи застосовують для підвищення загальної енергоефективності проєкту? *(декілька варіантів)*

- а) контроль використання енергії в будівлі
- б) низько-карбонові технології або технології з нульовим викидом
- в) енергетичне моделювання
- г) пріоритетне використання штучного освітлення і вентиляції

2. Які технології використовують для збільшення енергоефективності освітлення? *(декілька варіантів)*

- а) потенціал природного освітлення
- б) зони освітлення
- в) цілодобове освітлення
- г) високочастотне освітлення

3. Які заходи забезпечують ефективність водовикористання? *(декілька варіантів)*

- а) встановлення лічильників на воду
- б) детектори протікання та витоків
- в) локальна очистка сірої води
- г) централізоване очищення всієї води

4. Яким ризикам водовикористання приділяється увага в зеленому будівництві? (декілька варіантів)

- а) ризик затоплення будівлі
- б) ризик поширення дистильованої води
- в) ризик Обскура
- г) мінімізація забруднення на від зовнішніх потоків води

5. Які аспекти враховують в категорії «Матеріали»? (декілька варіантів)

- а) вибір матеріалів з урахуванням надійності і безпеки
- б) використання матеріалів із відповідальних джерел (сертефікована деревина, бетон, камінь тощо)
- в) вибір найбільш економічних варіантів
- г) повторне використання всіх типів матеріалів і конструкцій

Тест № 13. Комфорт

1. Які критерії оцінки стосуються впливу на мешканців будівель і внутрішнє середовище приміщень? (декілька варіантів)

- а) візуальний комфорт
- б) тепловий комфорт приміщень
- в) акустичний комфорт
- г) якість повітря

2. Які завдання відповідають критерію тепловий комфорт? (декілька варіантів)

- а) забезпечити досягнення відповідних рівнів теплового комфорту при проектуванні
- б) ефективне управління для підтримання комфортного середовища для користувачів будівлі
- в) зниження температури в приміщенні зберігає здоров'я мешканців
- г) підвищення температури в приміщенні зберігає здоров'я мешканців

3. Що забезпечує акустичний комфорт? (одна правильна відповідь)

- а) звукоізоляція та зниження шумового забруднення
- б) музичні репетиції в житлових будівлях
- в) чути, як ходить кицька у сусіда нагорі
- г) з акустичним комфортом можна галасувати будь коли

4. Які заходи забезпечують світловий комфорт користувачів? (декілька варіантів)

- а) контроль відблисків
- б) контроль рівнів внутрішнього та зовнішнього освітлення
- в) збільшення світлового забруднення вночі
- г) максимальна доступність денного світла

5. Які заходи забезпечують тепловий комфорт користувачів? (декілька варіантів)

- а) теплове зонування
- б) корекція температурного режиму за потребою
- в) узгодження температури всередині приміщень з температурою зовні
- г) використання природного потенціалу вентиляції

Тест № 14. Забруднення і відходи

1. Які забруднення негативно впливають на якість внутрішнього повітря? (декілька варіантів)

- а) парфуми
- б) мікробіологічне забруднення
- в) летючі органічні сполуки
- г) миючі засоби

2. Які критерії не включає категорія «Відходи»? (одна правильна відповідь)

- а) утилізація будівельних відходів
- б) нехтування переробкою матеріалів
- в) експлуатаційні відходи
- г) роздільне сміттєвидалення для переробки

3. Які методи екологічної оцінки застосовують для зменшення впливу протягом всього життєвого циклу проєкту? (декілька варіантів)

- а) вимірювання та зменшення екологічних, соціальних та економічних наслідків
- б) структурний опис завдань для досягнення екологічно зважених результатів проєкту

- в) концентруються на одному етапі життєвого циклу
- г) не враховують знесення і утилізацію будівлі

4. Яким типом забруднення контролюються в системі опалення і охолодження будівель? (декілька варіантів)

- а) охолоджувач GWP у сервісах будівлі
- б) лід з мінеральних центрів на одному орієнтації води
- в) запобігання витоків охолоджувача з холодильного обладнання
- г) NOx викиди від опалювальних систем

5. Що сприяє зменшенню відходів на будівельному майданчику? (декілька варіантів)

- а) відповідальні практики управління будівельним майданчиком
- б) використання земельної ділянки
- в) сортування відходів
- г) локальна переробка відходів

Тест № 15. Експлуатація будівель

1. Що не передбачено аспектом «Затрати в ході експлуатації та планування обслуговування будівель»? (одна правильна відповідь)

- а) підвищити прибутковість вкладених інвестицій
- б) перешкоджання економічній і екологічній стійкості
- в) складення кошторису по затратам на строк експлуатації об'єкту
- г) планування обслуговування для покращення об'єкту, специфікації і технічного обслуговування об'єкту

2. Яка частина не входить до затрат в ході експлуатації та планування обслуговування будівель? (одна правильна відповідь)

- а) затрати на строк служби елементів будівлі
- б) затрати на строк служби на рівні компонентів будівлі
- в) звіт по капітальним витратам
- г) звіт про морально-етичний стан користувачів будівлі

3. Що включає оцінка затрат на строк служби елементів будівлі? (декілька варіантів)

- а) оцінка зазвичай охоплює 50-60 років

- б) оцінюється строк служби та технічного обслуговування
- в) оцінюється історичне минуле
- г) оцінюється вартість експлуатації будівлі

4. На чому фокусуються затрати на строк служби на рівні компонентів?

(декілька варіантів)

- а) вікна та оздоблення фасадів
- б) інженерні системи - опалення та вентиляція
- в) оздоблення стін, підлоги, стелі, зовнішніх просторів
- г) транспортна стратегія

5. Що стосується аналізу затрат? (декілька варіантів)

- а) проводиться в кінці стадії технічного проектування
- б) відповідає стандарту ISO15686 частині 5, пов'язаній з оцінкою вартості життєвого циклу будівель
- в) демонструє мінімізацію затрат по строку експлуатації проекту і максимізує вигоду
- г) включати витрати, що стосуються початкових інвестицій у будівлю

Список рекомендованих джерел

Підручники:

1. Екологічне управління: підручник / В. Я. Шевчук, Ю. М. Саталкін, Г. О. Білявський та ін. – К.: Либідь, 2004. – 432 с.
2. Циркулярна економіка ЄС – Режим доступу до ресурсу: <http://ep1.org.ua/human-posts/tsyrkulyarna-ekonomika-yes/>

Навчальні посібники:

3. Посібник з енергоефективності та сталого розвитку. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://tsnap.ulead.org.ua/wp-content/uploads/2019/11/Posibnyk-z-energoefektyvnosti-ta-stalogo-rozvytku.pdf>.

Конспекти лекцій:

4. Організація і управління в природоохоронній діяльності: конспект лекцій для студентів спец. 101 "Екологія" та 183 "Технології захисту навколишнього середовища" / О.С. Волошкіна, В.В. Трофімович – Київ : КНУБА, 2018. – 79 с.

Методичні роботи:

5. Зелене будівництво: методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Екологія» / уклад.: Кривомаз Т.І., Варавін Д.В., Савченко А.М. – Київ: КНУБА, 2021. – 32 с.
6. Екологія та безпека життєдіяльності: методичні рекомендації до виконання практичних робіт / уклад.: А.Р. Перебинос, Т.І. Кривомаз. – Київ: КНУБА, 2020. – 48с.
7. Біологія: методичні рекомендації до виконання індивідуальних робіт / уклад.: Т.І. Кривомаз. – К.: КНУБА, 2013. – 20 с.
8. Біологія: методичні вказівки та завдання до виконання практичних занять / уклад.: Т.М. Ткаченко, Т.І. Кривомаз, А.Р. Перебинос. – К.: КНУБА, 2020. – 36 с.
9. Біологія. Мікробіологія: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / уклад.: А.Р. Перебинос, Т.І. Кривомаз, Т.М. Ткаченко. – Київ: КНУБА, 2020. – 72с.
10. Екологія: методичні вказівки з дисциплін «Екологія», «Екологія та БЖД», «Екологія людини», «Біологія», «Біотехнологія» / уклад.: Кривомаз Т.І. – Київ: КНУБА, 2021. – 48 с.
11. Екологія: методичні вказівки до виконання самостійних робіт з дисциплін «Екологія», «Екологія та БЖД», «Екологія людини»,

«Біологія», «Біотехнологія» / уклад.: Кривомаз Т.І. – Київ: КНУБА, 2021. – 24 с.

12. Екологія людини: методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисциплін «Екологія людини», «Екологія», «Мікробіологія» / уклад.: Кривомаз Т.І. – Київ: КНУБА, 2021. – 24 с.
13. Біотехнологія: методичні вказівки до виконання самостійних робіт / уклад.: Кривомаз Т.І. – Київ: КНУБА, 2020. – 24 с.
14. Мікробіологія: методичні вказівки до виконання самостійної роботи / уклад.: Кривомаз Т.І. – Київ: КНУБА, 2020. – 32 с.
15. Опрацювання результатів наукових досліджень: методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Опрацювання та гіпотеза за результатами наукових досліджень» / уклад.: Кривомаз Т.І., Ткаченко Т.М., Василенко Л.О., Березницька Ю.О. – Київ: КНУБА, 2021. – 24 с.

Інформаційні ресурси:

1. Agence de la transition écologique (ADEME). – Режим доступу : <https://www.ademe.fr>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
2. BRE Academy. – Режим доступу : <https://www.bre.ac>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
3. BRE Global. – Режим доступу : <https://www.bregroup.com/about-us/bre-global>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
4. BRE Trust. – Режим доступу : <https://bregroup.com/bretrust/>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
5. BREEAM Communities for developments at the neighbourhood scale or larger. – Режим доступу : <https://www.bre.ac>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
6. BREEAM International New Construction for new-build domestic and non-domestic buildings. – Режим доступу : <https://www.bre.ac>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
7. BREEAM International Refurbishment for non-domestic building fit-outs and refurbishments. – Режим доступу : <https://www.bre.ac>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
8. BREEAM In-Use for existing non-domestic buildings in-use. – Режим доступу : <https://www.bre.ac>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
9. Building Research Establishment (BRE). – Режим доступу : <https://www.bregroup.com>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.

10. Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM). – Режим доступа : <https://www.breeam.com>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
11. CEEQUAL. – Режим доступа : <http://www.cseequal.com>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
12. Eco-Management and Audit Scheme (EMAS). – Режим доступа : www.ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
13. Écoresponsable au bureau. Actions efficaces et bonnes résolutions. – 2019. – Angers : ADEME. – 27 p. – Режим доступа : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-ecoresponsable-au-bureau.pdf> – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
14. La Semaine Européenne de la Réduction des Déchets (SERD). – Режим доступа : <https://www.serd.ademe.fr>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
15. Le label des PME qui s'engagent pour l'environnement (EnVol). – Режим доступа : www.envol-entreprise.fr. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
16. Plan de Déplacements Entreprise. – Режим доступа : www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe_affiches_pde.pdf. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
17. The Leadership in Energy & Environmental Design (LEED). – Режим доступа : <https://www.usgbc.org/leed>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.06.2024.
18. World Green Building Council (WGBC). – Режим доступа : <http://www.worldgbc.org/what-green-building>.

Навчально-методичне видання

**ЕКОЛОГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ
ТА ПЛАНУВАННЯ У ЗЕЛЕНОМУ БУДІВНИЦТВІ**

Методичні вказівки
до виконання тестових завдань з дисципліни
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за
спеціальностями 101 «Екологія»
та 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Укладачі: **Кривомаз** Тетяна Іванівна
Циба Артем Миколайович
Гамоцький Роман Олегович
Ільченко Ігор Святославович

Комп'ютерне верстання *А. П. Селівестрової*

Ум. друк. арк. 1,63. Обл.-вид. арк. 1,75

Електронний документ. Вид № 34/V-24.

Виконавець і виготовлювач
Київський національний університет будівництва і архітектури

Проспект Повітряних Сил, 31, Київ, Україна, 03680

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р