

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ЗПО «ДПТК»

Олександр СТРИЛЕЦЬ

31.08.2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Заступник директора з навчально-методичної роботи ЗПО «ДПТК»

Сергій ГОРДІЄНКО

31.08.2026 р.

КОМПЛЕКСНИЙ БАНК РІЗНОРІВНЕВИХ ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ ПИТАНЬ ТА КЕЙСІВ

ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ З ДИСЦИПЛІНИ «ІНОЗЕМНА МОВА ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ»

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія» **Освітньо-професійна програма:** «Будівництво та експлуатація будівель і споруд» **Рівень вищої/фахової передвищої освіти:** Фаховий молодший бакалавр

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДЛЯ ЕКЗАМЕНАТОРІВ ТА ЗДОБУВАЧІВ

Цей екзаменаційний банк розроблено на засадах компетентнісного підходу та методології предметно-мовного інтегрованого навчання (CLIL). Метою підсумкового контролю є комплексна перевірка програмних результатів навчання (PH5, PH6, PH9, PH10), здатності здобувача вільно спілкуватися іноземною мовою з професійних питань, читати робочі креслення та здійснювати оптимальний підбір будівельних матеріалів.

Структура диференційованого оцінювання (Різномірність):

Екзаменаційний білет формується з трьох блоків, кожен з яких відповідає певному когнітивному рівню за таксономією Блума:

- Блок I: Репродуктивний рівень (Знання та Розуміння).** Завдання закритого типу, тести на відповідність, ідентифікація термінів. Максимальна оцінка за ідеальне виконання лише цього блоку — «Задовільно» (60-73 бали).
- Блок II: Конструктивний рівень (Застосування).** Завдання відкритого типу, математичні розрахунки, переклад автентичних інструкцій, розшифровка креслень. Успішне виконання Блоку I та II гарантує оцінку «Добре» (74-89 балів).
- Блок III: Аналітично-творчий рівень (Синтез, Оцінка, Вирішення проблем).** Комплексні інженерні кейси, моделювання комунікативних ситуацій на будівельному майданчику, обґрунтування проектних рішень. Успішне виконання всіх трьох блоків дозволяє отримати оцінку «Відмінно» (90-100 балів).

Врахування інклюзивних принципів та Trauma-Informed Approach: Згідно з політикою психологічної безпеки ЗПО «ДПТК», здобувачі освіти (зокрема ветерани та учасники бойових дій) мають беззаперечне право відмовитися від усної форми складання екзамену або участі в комунікативних рольових іграх (Role-play) через можливий психологічний дискомфорт. У такому разі екзаменатор зобов'язаний надати рівноцінний письмовий варіант аналітичного кейсу без будь-яких штрафних санкцій чи зниження балів. Також діє правило «Opt-out»: якщо тема кейсу (наприклад, обвалення конструкцій) є тригерною, білет замінюється за першим запитом. Використання програм машинного перекладу під час екзамену суворо заборонено; дозволяється використання лише фахових двомовних словників.

БЛОК I. РЕПРОДУКТИВНИЙ РІВЕНЬ (REPRODUCTIVE LEVEL)

(Завдання спрямовані на перевірку лексичного мінімуму, базової термінології матеріалознавства, інструментів, геометричних форм та типів споруд).

Частина 1.1. Галузі цивільної інженерії та типи споруд (Branches and Structures)

Завдання: Поєднайте англomовний термін із його визначенням (Match the terms with their definitions).

1. **Structural Engineering**
2. **Geotechnical Engineering**
3. **Sanitary / Environmental Engineering**
4. **Warehouse**
5. **High-rise**
6. **Parking structure**

Варіанти відповідей: A. A building with a large, open space inside, typically used for storage. B. The branch that focuses on the study of soil and rock behaviour to support foundations and retaining walls. C. A tall building with many stories, typical for downtown areas. D. The branch that involves managing water supply, purification, and sewer systems. E. A building, usually with several levels, in which people park cars. F. The branch that focuses on designing permanent structures to withstand gravity, wind, and seismic activity.

Частина 1.2. Традиційні та сучасні будівельні матеріали (Building Materials)

Завдання: Оберіть правильний варіант відповіді (Multiple Choice).

1. What is a hard building material made from a mixture of cement, gravel, water, and sand? a) Drywall b) Concrete c) Timber d) Plaster
2. Which material is a strong, rigid substance made from thin strands of glass, often used for insulation and pipes? a) Fiberglass b) Rebar c) Porcelain d) Rubber
3. What are steel bars that are encased in concrete to make a structure stronger and able to support more weight? a) I-beams b) Rebar c) Iron d) Aggregate
4. Which traditional material is a rectangular block made of hardened clay used for building walls? a) Stone b) Brick c) Slate d) Marble
5. What is a mixture of water, sand, and lime that is used to hold bricks and stones together? a) Mortar b) Cement c) Concrete d) Asphalt

Частина 1.3. Фізико-механічні властивості матеріалів (Physical Properties)

Завдання: Визначте, чи є твердження істинним (True) чи хибним (False).

1. If a material is *brittle*, it maintains its form and does not stretch easily. (True / False) (*Очікувана відповідь: False. Brittle means likely to break apart rather than bend*).
2. If something is *durable*, it lasts a long time and cannot be broken easily. (True / False) (*Очікувана відповідь: True*).
3. If a material is *opaque*, it can be seen through easily. (True / False) (*Очікувана відповідь: False. Opaque means it cannot be seen through*).
4. *Elastic* materials can be stretched and returned to their original form. (True / False) (*Очікувана відповідь: True*).
5. *Lightweight* materials have great weight and are difficult to move. (True / False) (*Очікувана відповідь: False*).

Частина 1.4. Елементи будівлі (Elements of Construction)

Завдання: Заповніть пропуски відповідними термінами з банку слів.

Банк слів: foundation, framework, roof, load bearing wall, curtain wall, basement, stairwell.

1. The base of a building that touches the ground is called the _____.
2. A _____ is an external wall that does not support the weight of a building.
3. A skeleton-like network of parts that provides the structure for a building is a _____.
4. The external protective structure on top of a building is the _____.
5. A room below ground level is called a _____.
6. An area that contains stairs for walking from one level to another is a _____.
7. A wall that supports the weight of a building is a _____.

Частина 1.5. Геометричні форми (2D/3D Shapes) та Топографія (Topography)

Завдання: Назвіть фігуру або характеристику ландшафту за описом.

1. A shape that has four straight sides that are all the same length and four equal angles: _____ (Square).
2. A 3D shape that has straight sides and a circle at each end: _____ (Cylinder).
3. A rounded 3D shape that is similar to the top half of a ball: _____ (Dome).
4. An area's physical characteristics, such as mountains or valleys: _____ (Topography).
5. An inclined area, generally on the side of a mountain or hill: _____ (Slope).
6. If a surface inclines upward sharply, it is: _____ (Steep).
7. If an area is flat and even, it is: _____ (Level).

БЛОК II. КОНСТРУКТИВНИЙ РІВЕНЬ (CONSTRUCTIVE LEVEL)

(Завдання вимагають від здобувача застосування лексики у контексті: здійснення математичних конвертацій, розшифровки ліній на кресленнях, розуміння хронології будівельного процесу та правил безпеки).

Частина 2.1. Базова математика та системи вимірювань (Basic Math & Measurements)

Завдання: Прочитайте умови інженерних задач англійською мовою. Виконайте розрахунки та запишіть алгоритм рішення повністю англійськими словами (використовуючи *plus, minus, multiplied by, divided by, equals*).

- **Задача 1 (Площа ділянки):** The total available space for a residential development is 1,200 acres. The architects need 700 acres for houses. The rest will be used for roads and parks. How many acres are left? Convert the remaining acres into hectares. (*Note: 1 hectare = 2.47 acres*).

- *Очікувана відповідь здобувача:* Twelve hundred minus seven hundred equals five hundred acres. Five hundred divided by two point four seven equals two hundred and two point four hectares.

- **Задача 2 (Об'єм бетону):** You need to calculate the volume of concrete for a slab-on-grade foundation. The length is 20 feet, the width is 10 feet, and the height is 2 feet. Calculate the volume in cubic feet, then convert it to cubic meters. (*Note: 1 cubic meter = 35.31 cubic feet*).

- *Очікувана відповідь здобувача:* Twenty multiplied by ten multiplied by two comes to four hundred cubic feet. Four hundred divided by thirty-five point three one equals eleven point thirty-two cubic meters.

- **Задача 3 (Вага арматури):** The structural engineer ordered 5,000 pounds of steel rebar. How many kilograms is that? (*Note: 1 kilogram = 2.2 pounds*).

- *Очікувана відповідь здобувача:* Five thousand divided by two point two equals two thousand two hundred and seventy-two point seven kilograms.

Частина 2.2. Читання архітектурних креслень (Reading Blueline Prints)

Завдання: Дайте розгорнуті відповіді на запитання щодо ортографічних проєкцій та символіки креслень.

1. Explain the difference between an **elevation drawing** and a **plan**.

- *Очікувана відповідь:* An elevation drawing is an orthographic projection that shows an exterior view of a building from the side (façade). A plan shows a horizontal cross section of a building, looking down from above, like a map.

2. On a blueline print, what is the function of an **action line** compared to a **phantom line**?

- *Очікувана відповідь:* An action line is a solid line indicating movement, like the swinging of a door. A phantom line is a dashed line showing that an object may have an alternate position.

3. Why is **line weight** important, and how does it distinguish a **primary object** from a **secondary object**?

- *Очікувана відповідь:* Line weight is the thickness of a line. Primary objects, like walls, use a bold line weight. Secondary objects, like countertops, use a medium line weight.

4. Where would you look to find the name of the project and the sheet number on a drawing?

- *Очікувана відповідь:* In the **title block**.
- 5. What does a **cutting-plane line** indicate?
- *Очікувана відповідь:* It shows where a section drawing begins, accompanied by section symbols.

Частина 2.3. Етапи будівельного процесу (The Construction Process)

Завдання: Розташуйте наведені нижче етапи будівництва у правильному хронологічному порядку та коротко поясніть суть кожного етапу англійською мовою.

- *Installation and Finishing*
- *Inspection*
- *Paperwork*
- *Principal Construction*

Очікувана розгорнута відповідь здобувача:

1. **Paperwork:** Contractors make bids for the project. Contracts are signed, and construction documents are finalized.
2. **Principal Construction:** The team breaks ground. Excavation is the first step, followed by grading the site. Then the foundation is poured, and framing begins.
3. **Installation and Finishing:** Contractors install plumbing, wiring, and HVAC systems. Then they finish walls (with drywall), floors, and ceilings.
4. **Inspection:** The inspector ensures the house is up to code. Finally, the client does a walk-through before moving in.

Частина 2.4. Будівельна техніка та охорона праці (Machinery & Safety)

Завдання: Перекладіть текст та дайте відповіді на питання.

"A tower crane is used to build tall buildings. Its short arm carries a counterweight of concrete blocks and its long arm carries lifting gear. Digging machines, such as backhoes, are used for digging trenches for subterranean utility lines. All workers on site must wear mandatory safety helmets and protective footwear. Scaffolds must be assembled with the vertical members plumb and be secured to a building. A scaffold must be grounded if it is situated near a high voltage source."

1. What does the short arm of a tower crane carry?
2. What is the purpose of digging machines?
3. What are the safety requirements for assembling scaffolds near high voltage?

БЛОК III. АНАЛІТИЧНО-ТВОРЧИЙ РІВЕНЬ (ANALYTICAL & CREATIVE LEVEL)

(Цей блок перевіряє здатність здобувача синтезувати інформацію, аналізувати складні інженерні системи, обґрунтовувати проєктні рішення та вирішувати кризові комунікативні ситуації. Студент обирає ДВА кейси з п'яти запропонованих).

Кейс 3.1. Інженерний аналіз: Тепловий баланс та системи HVAC (Heat Balance & HVAC)

Ситуація: Ви працюєте інженером-проєктувальником. Вам необхідно пояснити іноземному замовнику принципи енергоефективності його майбутньої комерційної будівлі. **Завдання:**

1. Напишіть розгорнуте пояснення формули теплового балансу: $\dot{H} = \dot{L}_T + \dot{L}_V - \dot{F}_U \cdot (\dot{G}_S + \dot{G}_I)$.
2. Чітко розмежуйте поняття: що таке **Transmission losses** ($\dot{L}_T$) та **Ventilation losses** ($\dot{L}_V$)? Як вони виникають?
3. Поясніть, звідки беруться **Solar gains** ($\dot{G}_S$) та **Internal gains** ($\dot{G}_I$).
4. Запропонуйте інтеграцію системи **Energy Recovery Ventilation (ERV)** або **Heat Recovery Ventilation (HRV)**. Детально опишіть англійською мовою принцип роботи теплообмінника (*heat exchanger*), підкресливши, що свіже повітря (*fresh intake air*) та відпрацьоване вологе повітря (*moisture-laden exhaust air*) ніколи не змішуються (*never mix*), а енергія передається через стільникову структуру (*honeycomb-like structure*).

Кейс 3.2. Топографічний аналіз та Орієнтація будівлі (Site Survey & Orientation)

Ситуація: Ви отримали результати геодезичного дослідження (site survey). Ділянка має складний рельєф, а поруч розташовані існуючі будівлі (adjacent buildings).

Завдання:

1. Обґрунтуйте, чому для аналізу території ви використали метод **Figure ground study** та **Historical tracing**. Що вони показують?
2. Складіть службову записку (Мемо) щодо правильної орієнтації будівлі (**Orientation**).
 - Поясніть, чому головний фасад має виходити на південь (*face south*), використовуючи терміни *natural light* (природне світло) та *solar heat gain* (сонячне теплове надходження).
 - Вкажіть, як високі дерева на ділянці можуть слугувати буфером проти панівного вітру (*prevailing wind*), але чому варто уникати їхніх тіней (*shadows*).
3. Опишіть юридичні перепони: чому перед отриманням дозволу на будівництво (*building permit*) необхідно перевірити норми зонування (*zoning laws*), вимоги до відступів (*setbacks*) та сервітути (*easements*).

Кейс 3.3. Екологічна стратегія: Стале будівництво (Green Construction & Sustainability)

Ситуація: Ваш клієнт бажає збудувати автономний будинок (*off the grid*) з мінімальним екологічним слідом (*ecological footprint*). **Завдання:**

1. Проведіть порівняльний аналіз трьох екологічних будівельних матеріалів (Eco-materials): **Rammed earth** (утрамбована земля), **Cob** (саман) та **Straw bale** (солом'яні тюки). Вкажіть їхні переваги (наприклад, теплоізоляція) та недоліки (наприклад, вразливість до вологи — *vulnerable to moisture damage*).
2. Поясніть використання відновленої деревини (**reclaimed lumber**) у каркасному будівництві (**timber frame**).
3. Опишіть інтеграцію систем автономного життєзабезпечення:
 - Використання **Photovoltaic panels** для електроенергії.
 - Застосування **Rainwater harvesting systems** для водопостачання та фільтрація **gray water** (сірої води).
 - Принципи **Passive solar design** (пасивного сонячного дизайну) та використання **thermal mass** (теплової маси) як теплового стоку (*heat sink*) для регуляції температури через конвекцію (*convection*).

Кейс 3.4. Вирішення конфліктів та Комунікація (Troubleshooting Role-play)

Ситуація: Симуляція кризової наради між Архітектором (Architect) та Підрядником (Contractor) під час етапу монтажу (Installation phase).

(Завдання може виконуватися у формі письмового діалогу або усної рольової гри).

Завдання:

1. **Проблема 1 (Підрядник):** Ви повідомляєте архітектору, що клієнт раптово вирішив додати новий дверний отвір (*opening*) у несучій стіні (*load bearing wall*). Висловте своє занепокоєння, що це послабить конструкцію будівлі (*weaken the structure*).
2. **Відповідь (Архітектор):** Заспокойте підрядника. Поясніть різницю між *load bearing wall* та *curtain wall* (навісною стіною). Запропонуйте перенести двері у внутрішню перегородку (*partition*), яка не несе навантаження.
3. **Проблема 2 (Підрядник):** Повідомте про затримку матеріалів: віконні рами прибули пошкодженими (*broken on delivery*), і доведеться чекати на заміну (*replacements*).
4. **Рішення (Архітектор):** Запропонуйте змінити графік і тим часом сфокусуватися на внутрішньому оздобленні (*interior finishing*) та встановленні декоративних карнизів (*cornices*) і наличників (*trim*). *Критерій оцінювання:* Використання професійних комунікативних фраз: "I'm a little concerned about...", "To be honest...", "In the meantime, we can..."

Кейс 3.5. Історія архітектури та еволюція стилів (Architectural History & Styles)

Ситуація: Підготовка статті для фахового журналу про еволюцію архітектурних стилів та їх вплив на сучасну цивільну інженерію.

Завдання:

1. Порівняйте **Gothic architecture** та **Classical architecture**. Згадайте використання ребристих склепінь (*ribbed vaults*), контрфорсів (*buttresses*), а також правила п'яти ордерів (*five orders*), що регулюють висоту (*height*) та інтервали (*spacing*) колон (*columns*).
2. Поясніть перехід до **Modernism** (Модернізму). Розкрийте зміст принципу "*form follows function*" (форма слідує за функцією). Як індустріальні матеріали (бетон, сталь, *sheet glass*) та ідея «правди матеріалів» (*truth to materials*) вплинули на стиль Bauhaus та International Style (прозорість — *transparency*, відкрите планування — *open plan*)?
3. Поясніть суть **Postmodernism** (Постмодернізму) як контрруху (*countermovement*). Що таке *double coding* та *monumentalism*, і чому архітектори вирішили повернути орнаменти (*ornaments*), вважаючи модернізм занадто прісним (*bland*)?
4. Назвіть кілька течій **Contemporary Architecture** (Сучасної архітектури), наприклад, *Deconstructivism* (спотворені форми — *distorted forms*) або *Structural Expressionism / High-Tech* (демонстрація технічних частин будівлі).

АКАДЕМІЧНИЙ РУБРИКАТОР ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ (ASSESSMENT RUBRICS)

Оцінювання екзаменаційної роботи здійснюється за 100-бальною шкалою (з яких 40 балів припадає безпосередньо на екзамен, а 60 балів — накопичувальний поточний контроль за семестр). Нижче наведено критерії для екзаменаційної частки (40 балів).

1. Оцінка «ВІДМІННО» (А / 90-100 балів загального рейтингу)

Екзаменаційний білет (40/40 балів):

- **Блок 1 (10/10):** Жодної помилки в ідентифікації термінів.
- **Блок 2 (10/10):** Математичні конвертації виконані бездоганно, алгоритм розписано граматично правильними англійськими реченнями. Чітке розуміння символіки BlueLine Prints.
- **Блок 3 (20/20):** Здобувач глибоко і розгорнуто аналізує інженерні кейси. Демонструє вільне володіння складною термінологією (напр., *heat exchanger*, *passive solar design*, *load bearing wall*). У комунікативних кейсах використовує професійний етикет. Граматичні чи лексичні помилки практично відсутні. Текст логічно структурований.

2. Оцінка «ДОБРЕ» (В, С / 74-89 балів загального рейтингу)

Екзаменаційний білет (30-35/40 балів):

- **Блок 1 (8-10/10):** 1-2 незначні помилки у розпізнаванні термінів.
- **Блок 2 (8-10/10):** Алгоритми конвертацій зрозумілі, наявні незначні орфографічні помилки у написанні числівників. Добре орієнтується в етапах будівництва.
- **Блок 3 (14-18/20):** Здобувач вирішує аналітичні кейси, проте відповіді можуть бути дещо шаблонними або недостатньо розгорнутими. Термінологія використовується загалом правильно, але присутнє калькування конструкцій з рідної мови. Фізична суть процесів (наприклад, теплового балансу) передана вірно.

3. Оцінка «ЗАДОВІЛЬНО» (D, E / 60-73 балів загального рейтингу)

Екзаменаційний білет (24-29/40 балів):

- **Блок 1 (6-7/10):** Студент розпізнає лише найуживаніші слова (*concrete*, *roof*, *window*).
- **Блок 2 (5-7/10):** Труднощі з поясненням математичних дій англійською мовою. Знання типів ліній на кресленнях поверхові.
- **Блок 3 (10-13/20):** Аналітичні кейси розкриті слабо. Здобувач не здатен синтезувати інформацію, відповідає короткими простими реченнями. Використовує вкрай обмежений словниковий запас, не може пояснити різницю між складними поняттями (наприклад, *curtain wall* та *load bearing wall*). Потребує постійних підказок (якщо форма складання усна).

4. Оцінка «НЕЗАДОВІЛЬНО» (FX, F / 0-59 балів загального рейтингу)

Екзаменаційний білет (0-23/40 балів):

- **Блоки 1, 2, 3:** Повна невідповідність програмним результатам навчання. Нemoжливiсть перекласти базові терміни, повне нерозуміння текстів за фахом. Відмова від виконання практичних кейсів (як усних, так і альтернативних письмових). Наявність доведеного факту академічного плагіату (використання машинного перекладу під час екзамену). Потрібне перекладання.

Інклюзивна ремарка для Екзаменаційної Комісії: Під час оцінювання Блоку 3 (Аналітично-творчий рівень) головним критерієм є **технічна правильність інженерної думки** здобувача (відповідно до методології CLIL). Якщо здобувач припускається граматичних помилок у часових формах англійської мови, але його математичні розрахунки, алгоритми усунення тепловтрат або розуміння статички будівлі є правильними, оцінка за фахову компетентність не знижується суттєво. Форма подачі матеріалу (усна презентація чи письмовий аналітичний звіт) не впливає на підсумковий бал, що гарантує рівні умови для всіх категорій здобувачів фахової передвищої освіти.