

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

А.І. Кудряшов

«25» березня 2025 р.



ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для здобуття ступеня освіти Бакалавр
на основі НРК6 (НРК7)

Галузь знань

**G Інженерія, виробництво та
будівництво**

Спеціальність

**G19 Будівництво та цивільна
інженерія**

Освітня програма

Будівництво та цивільна інженерія

Харків 2025

ЗМІСТ

Загальні положення.....	3
1. Вимоги до рівня підготовки вступників.....	5
2. Зміст фахового вступного випробування у розрізі дисциплін.....	6
3. Критерії оцінювання фахового вступного випробування.....	11
4. Порядок проведення фахового вступного випробування.....	12
Рекомендована література.....	13
ДОДАТКИ	
ДОДАТОК А Зразок «Екзаменаційний білет».....	16

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фахове вступне випробування – форма вступного випробування для вступу на основі здобутих раніше ступенів освіти, що передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми певного рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

На навчання за програмою підготовки бакалавра за спеціальністю G19 Будівництво та цивільна інженерія(освітня програма: Будівництво та цивільна інженерія) можуть вступати особи, які отримали диплом бакалавра (спеціаліста, магістра) (НРК6, НРК 7) з відповідної або іншої спеціальності та продемонстрували достатній рівень знань з тем, перелік яких винесено для оцінювання підготовленості вступника для здобуття вищої освіти.

Для проведення конкурсних фахових вступних випробувань на навчання на здобутих раніш ступенів освіти бакалавр, магістр; освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, наказом ректора ДБТУ створюються фахові атестаційні комісії, діяльність яких регламентується Положенням про приймальну комісію вищого навчального закладу, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 15 жовтня 2015 року № 1085 та зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 4 листопада 2015 року за № 1351/27796.

Фахове вступне випробування проводиться фаховою атестаційною комісією за програмою, затвердженою ректором ДБТУ.

Програма фахового вступного випробування складена для вступників, які вступають на навчання до Державного біотехнологічного університету за ступенем освіти бакалавр спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія та визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань вступників.

Мета вступного фахового випробування полягає в комплексній перевірці знань студентів, отриманих ними в результаті вивчення дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою підготовки молодших спеціалістів та оцінці відповідності цих знань вимогам до навчання за ступенем «бакалавр» на спеціальність G19 «Будівництво та цивільна інженерія» та проходження конкурсу.

Умови проведення вступних випробувань. Фахові вступні випробування проводяться в усній формі, у вигляді іспиту очно або дистанційно. Іспит в усній формі проводиться не менше, ніж двома членами комісії з кожним вступником, яких призначає голова фахової комісії згідно з розкладом у день іспиту. Під час складання іспиту очно члени комісії відмічають правильність відповідей в аркуші усної відповіді, який по закінченні іспиту підписується вступником та членами відповідної комісії. Складання іспиту у дистанційній формі відбувається із застосуванням платформ Zoom (Google Meet). Інформація про результати іспиту оголошується вступникові в день його проведення.

Змістовно-методичне забезпечення вступних випробувань здійснюють науково-педагогічні працівники профільних кафедр.

1. ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До проходження фахового вступного випробування допускаються вступники, які виконали повністю навчальний план за освітнім ступенем бакалавра (магістра) або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста й отримали диплом за відповідною або іншою спеціальністю.

Вступник повинен знати:

- термінологію, що стосується процесу проектування та зведення будівель та споруд;
- основні види будівельних матеріалів та виробів, їх призначення та характеристики
- основні види будівельних процесів та операцій;
- основні види машин та механізмів, що використовуються у будівництві;
- базові відомості щодо геології, які необхідні для зведення будівель і споруд;
- базові відомості щодо інженерного обладнання будинків та інженерних мереж;
- основи процесів планування та управління;
- основні поняття необхідні для економічних розрахунків
- основні відомості щодо математики та фізики, які викладаються у курсі середньої освіти
- **Вступник повинен вміти:**
- орієнтуватися у основних поняттях за фахом;
- визначати основні характеристики будівельних матеріалів за допомогою стандартних випробувань;
- визначати будівельні процеси, необхідні для створення певних видів будівельних конструкцій;
- визначати строки виконання робіт, виходячи з існуючих норм та розцінок;
- складати календарний графік виконання робіт;
- підбирати машини та обладнання, необхідні для виконання робіт;
- користуватися нормативними документами, прийнятими у галузі;
- визначати вид та характеристики ґрунту на будівельному майданчику;
- використовувати шкільні знання з фізики та математики для вирішення інженерних задач;
 - систематично набувати нові знання використовуючи різні джерела інформації .

2. ЗМІСТ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ У РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

Програма фахового вступного випробування для зарахування на навчання за ступенем «бакалавр» за спеціальністю G19 «Будівництво та цивільна інженерія» містить основні питання за наступними темами:

З ДИСЦИПЛІНИ

"Будівельне матеріалознавство"

Тема 1. Поняття про будівельне матеріалознавство.

Будівельні матеріали і вироби. Композиційні будівельні матеріали. Способи дослідження будівельних матеріалів. Фізичні, механічні, технологічні та експлуатаційні властивості будівельних матеріалів.

Тема 2. Гірські породи як будівельний матеріал.

Поняття гірських порід та мінералів та їх класифікація. Способи видобування та обробки кам'яних матеріалів. Властивості гірських порід. Будівельні вироби з гірських порід.

Тема 3. Матеріали на основі кам'яного литва.

Процес литва. Загальна характеристика властивостей матеріалів на основі кам'яного литва. Матеріали на основі базальтових розплавів. Матеріали та вироби на основі шлакових розплавів. Будівельне скло та матеріали на основі скла.

Тема 4. Матеріали та вироби з металу.

Основні характеристики металів. Марки та види сталі. Основні конструкційні металеві будівельні вироби. Способи випробування металу. Металева арматура та інші види будівельних виробів з металу.

Тема 5. Керамічні вироби та вироби з невипаленої глини. Фізичні та механічні властивості глини. Матеріали та вироби з невипаленої глини. Технологія випалу керамічних виробів. Характеристики керамічних будівельних виробів. Види та марки керамічних виробів.

Тема 6. В'яжучі матеріали повітряного твердіння.

Будівельне вапно, його види та характеристика. Використання будівельного вапна. Гіпс будівельний, його виготовлення, види та основні характеристики як в'яжучого. Будівельні вироби на основі гіпсу. Магнезійні в'яжучі речовини та їх використання.

Тема 7. Гідравлічні в'яжучі речовини.

Гідравлічне вапно. Романцемент. Виробництво портландцементу. Основні цементні мінерали та гідратація портландцементу. Види портландцементу.

Тема 8. Бетони та їх виготовлення.

Важкий бетон на портландцементному в'яжучому. Заповнювачі для бетону. Бетонна суміш і її властивості. Твердіння бетону у різних умовах. Хімічні добавки для бетону.

Тема 9. Види бетону.

Монолітний залізобетон. Збірний залізобетон та бетон. Пористий бетон.

Композитні матеріали із органічними заповнювачами. Будівельні розчини. Сухі будівельні суміші.

Тема 10. Матеріали та виробы автоклавного твердіння.

Силікатні камені та блоки. Піно- та газосилікат.

Тема 11. Деревина як будівельний матеріал.

Породи деревини. Основні фізичні та механічні характеристики.

Лісоматеріали. Види пиломатеріалів. Деревина як конструкційний матеріал.

Вікна та двері. Теплоізоляційні матеріали на основі відходів обробки деревини.

Тема 12. Матеріали на основі бітумних в'язучих.

Природні та штучні бітуми, їх характеристики. Використання бітуму у будівництві. Асфальтобетон. Рулонні кровельні гідроізоляційні матеріали.

Тема 13. Полімерні матеріали та виробы.

Армовані та неармовані пластики, їх характеристики. Пластикові труби. Теплоізоляційні матеріали на основі пластиків. Оздоблювальні та гідроізоляційні матеріали на основі синтетичних полімерів.

Тема 14. Лаки та фарби.

Основні характеристики фарбувальних матеріалів. Види фарб.

Тема 15. Будівельні матеріали за видами.

Конструкційні, конструкційно-теплоізоляційні, теплоізоляційні, гідроізоляційні та оздоблювальні матеріали. Їх вибір в умовах сучасного ринку.

З ДИСЦИПЛІНИ

"Технологія будівельного виробництва"

I. Загальні відомості про будівельні процеси. Підготовка майданчика

Тема 1. Основи технології будівельного виробництва.

Будівельні процеси, структура, зміст. Трудові ресурси. Продуктивність праці і норми продуктивності. Комплексна механізація та автоматизація будівельних процесів. Потоковість будівельних процесів.

Тема 2. Регламентуюча документація будівельного виробництва.

Нормативна й проектна документація. Проект організації будівництва й виконання робіт. Технологічні карти. Техніко-економічні показники. Вимоги до якості будівельних робіт і продукції. Охорона праці й протипожежний захист об'єктів будівництва.

Тема 3. Підготовка будівельного майданчика.

Вимоги до приготування будівельного майданчика до будівництва. Розчищення території. Відведення поверхневих і ґрунтових вод. Створення геодезичної розбивочної основи. Інженерні мережі для будівництва. Організація будівельного майданчика.

Тема 4. Земляні роботи.

Загальні відомості. Види земляних споруд. Розробка ґрунтів одноковшовими екскаваторами. Розробка ґрунтів багатоковшовими екскаваторами. Розробка ґрунту землерийно-транспортними машинами. Укладання та ущільнення ґрунтів. Розроблення ґрунту в зимових умовах. Контроль якості земляних робіт. Безпека праці при виконанні земляних робіт.

Тема 5. Зведення пальових фундаментів.

Призначення і види паль та шпунтів. Технологія занурення паль. Безударні способи заглиблення паль. Влаштування набивних і буронабивних паль. Влаштування буроін'єкційних паль. Безпека при виконанні пальових робіт.

Тема 6. Технологія кам'яної кладки.

Різновиди кам'яних матеріалів, область застосування. Розчини для кам'яної кладки. В чому полягає принцип перев'язки цегляної кладки. Організація робочого місця і праці мулярів. Кладка з природних каменів неправильної форми. Зведення фундаментів і стін з великих блоків. Безпека при виконанні кам'яних робіт.

Тема 7. Технологія монолітного бетону й залізобетону.

Структура й зміст технологічних процесів зведення монолітних залізобетонних конструкцій. Улаштування опалубки. Армування конструкцій. Приготування та транспортування бетонної суміші. Бетонування конструкцій. Догляд за бетоном. Бетонування в зимових умовах. Безпека праці під час виконання бетонних робіт.

II. Зведення будівельних конструкцій

Тема 8. Монтажні механізми.

Типи й технологічні можливості монтажних механізмів. Вибір монтажного крана за технічних параметрами. Вибір оптимального варіанта монтажного крана.

Тема 9. Монтаж будівельних конструкцій.

Склад і структура процесу монтажу будівельних конструкцій. Монтажна технологічність будівельних конструкцій. Класифікація методів монтажу будівельних конструкцій. Технологічні операції установки конструкцій в проектне положення

Тема 10. Монтаж елементів будівельних конструкцій.

Монтаж фундаментів. Монтаж колон. Монтаж балок і ферм покрить. Монтаж балок і ригелів каркасних багатопверхових будинків. Монтаж плитних елементів перекриттів і покрить, сходових площадок і маршів

Тема 11. Монтаж металевих конструкцій.

Основні показники, що враховуються при проектуванні будівельних конструкцій з металу. Структура вартості металевих конструкцій. Основні принципи проектування металевих конструкцій. Організація проектування металевих конструкцій.

Тема 12. Теслярські і столярні роботи.

Основні види будівельних конструкцій з дерева. Підготовчі та заготівельні роботи при зведенні конструкцій з дерева. Теслярські роботи. Столярні роботи. Обробка дерев'яних конструкцій.

Тема 13. Технологія влаштування захисних покриттів.

Загальні положення. Улаштування покрівель з рулонних матеріалів. Мастикові покрівлі. Дихаючі покрівлі. Покрівлі з азбестоцементних виробів і черепиці. Багатофункціональні покрівлі.

Тема 14. Гідроізоляційні та теплоізоляційні роботи.

Улаштування гідроізоляції фундаментів. Улаштування рулонної гідроізоляції. Теплоізоляція стін будинків. Улаштування спеціальних теплозахисних покриттів.

Тема 15. Опоряджувальні роботи. Загальні відомості. Складові роботи. Штукатурні роботи. Малярні роботи. Шпалерні роботи. Облицювальні роботи. Улаштування підлог. Особливості технологій виконання опоряджувальних робіт у зимових умовах і умовах жаркого клімату.

З ДИСЦИПЛІНИ

„Інженерна геологія та основи механіки ґрунту”

I. Загальні геологічні відомості. Процеси у ґрунтах та їх характеристика

Тема 1. Загальні відомості про Землю.

Внутрішня будова землі. Будова земної кори і вплив на неї глибинних процесів.

Тема 2. Геологічні процеси.

Тектоніка плит та вулканізм. Карстові явища та зсуви. Ерозійні процеси, що відбуваються на поверхні Землі. Форми рельєфу та ґрунти, що утворені внаслідок ерозійної діяльності вітру та води.

Тема 3. Гірські породи та мінерали.

Магматичні гірські породи. Осадкові гірські породи. Метаморфічні гірські породи.

Тема 4. Ґрунти та їх види.

Види ґрунтів. Фізичні властивості ґрунтів.

Тема 5. Маханічні властивості ґрунтів.

Основні закономірності механіки ґрунтів. Стискаємість ґрунтів. Просідаючі та набухаючі ґрунти та їх властивості. Водопроникність ґрунтів.

Тема 6. Обрахунок властивостей ґрунтів.

Спротив ґрунтів зсуву. Закон Кулона. Технологічні властивості ґрунтів.

Тема 7. Основні фізико-механічні властивості особливих ґрунтів.

Лесовидні ґрунти. Мерзлі та вічномерзлі ґрунти. Структурно-нестійкі ґрунти. Вплив структурно не стійких і особливих ґрунтів на проектування будівель.

Тема 8. Геодинамічні процеси та їх вплив на споруди.

Формування берегів водойм та захисні заходи щодо їх збереження. Селеві та схиліві явища. Динаміка ґрунтових вод.

II. Механіка ґрунтів

Тема 9. Інженерно-геологічні вишукування.

Призначення та стадії інженерно-геологічних вишукувань на будівельних майданчиках. Особливості інженерно-геологічних вишукувань при реконструкції будівель.

Тема 10. Визначення напружень в масиві ґрунту.

Застосовуваність положень теорії пружності до ґрунтів. Визначення напружень в масиві ґрунту від дії зовнішніх навантажень.

Тема 11. Визначення напружень в масиві ґрунту під дією зовнішніх навантажень.

Вплив різноманітних факторів на розподіл навантажень.

Тема 12. Осідання та просідання фундаментів.

Методи пошарового розрахунку осідання фундаментів. Розрахунок методом еквівалентного шару ґрунту. Осідання протягом тривалого часу. Вплив осідання ґрунту на конструкції будівель і споруд.

Тема 13. Загальні поняття про реологію та нелінійну механіку ґрунтів.
Ґрунти у зволоженому стані. Реологія ґрунтів. Гранулометрія ґрунтів. Механіка ґрунтів.

Тема 14. Навантажений стан ґрунтів. Теорія гранично навантаженого стану ґрунтів та її застосування. Стійкість ґрунтів у основах споруд та відкосах.

Тема 15. Антропогенний вплив на ґрунти та гідрогеологічний баланс.
Захист навколишнього довкілля при будівельних роботах.

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Результати фахового вступного випробування обчислюються (за шкалою від 100 до 200):

$$P = P1 + P2 + P3,$$

де P1 – оцінка за перше питання (за шкалою 0-60).

P2 – оцінка за друге питання (за шкалою 0-60).

P3 – оцінка за третє питання (за шкалою 0-80).

Результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів з урахування рівнів підготовки:

У разі отримання оцінки від 0 до 99 іспит вважається таким, який не складено і вступник до участі у конкурсному випробуванні не допускається.

Оцінювання рівня підготовки, тобто знань і умінь вступника, відбувається на підставі наступних критеріїв:

1. Правильність відповіді;
2. Ступінь усвідомлення програмного матеріалу;
3. Вміння користуватись засвоєним матеріалом.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у формі усного іспиту очно або дистанційно. Для проведення вступного випробування формуються окремі групи вступників в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до вступного випробування ухвалюється рішенням приймальної (відбіркової) комісії, про що складається відповідний протокол.

Для проведення вступного випробування головами фахових атестаційних комісій попередньо готуються екзаменаційні білети відповідно до «Програми фахового вступного випробування». Програма фахового вступного випробування оприлюднюється на веб-сайті Університету.

Фахове вступне випробування проводиться у строки, передбачені Правилами прийому до ДБТУ.

На іспиті вступник повинен пред'явити, який посвідчує особу (паспорт громадянина України у вигляді книжечки, ID-картка), при пред'явленні якого він завдання (екзаменаційний білет). Екзаменаційний білет містить завдання з тем, вказаних у програмі фахового вступного випробування. Тривалість іспиту – до 2 астрономічних годин. Користуватися при підготовці друкованими, електронними або іншими інформаційними засобами забороняється.

Результати випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів за правилами, вказаними в розділі «Критерії оцінювання фахового вступного випробування». Рівень знань вступника за результатами іспиту заноситься також до екзаменаційної відомості і підтверджується підписами голови та членів комісії. Відомість оформляється і передається до приймальної комісії в день складання фахового вступного випробування.

Розробили:

Шептун Сергій Юрійович, кандидат технічних наук, гарант освітньої програми «Будівництво та цивільна інженерія»,

Марченко Михайло Валентинович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри надійності та міцності машин і споруд імені В.Я. Аніловича

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. В. М. Гуденко. *Технологія будівельного виробництва: навчальний посібник*. Київ: Аграрна освіта, 2010. – 481 с.
2. Дворкін Л. Й., Лаповський С. Д. *Будівельне матеріалознавство*. Підручник. Рівне: НУВГП, 2016. – 448с.
3. Ніконець І. І., Добрянська Л. О. *Можливості гідрофобізації будівельної цегли*. Київ: Будівництво України. 2001. № 1. С.43.
4. Л. М. Шутенко, О. Г. Рудь, О. В. Кічаєва та ін. *Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: підручник*. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 563 с.
5. Новомлинець О. О., Корзаченко М. М., Сергєєв А. І. *Будівельне матеріалознавство: Навчальний посібник*. Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2021. – 128 с.
6. Очеретний В. П., Ковальський В. П., Бондар А. В. *Будівельне матеріалознавство*. Вінниця: ВНТУ, 2017. – 140 с.
7. Кривенко П. В. та ін. *Будівельне матеріалознавство: Підручник для студентів вищих навчальних закладів*. Київ: Експрес-Поліграф, 2010. – 620 с.
8. Хільчевський В. М. *Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів*. Київ: Либідь, 2002. – 328 с.
9. Дудар І. Н., Лівінський О. М., Прилипко Т. В. *Технологія будівельного виробництва (курсове та дипломне проектування): навчальний посібник*. Вінниця: ВНТУ, 2018. – 75 с.
10. Ярмоленко М. Г., Романушко Є. Г., Терновий В. І., Чувикін В. І. *Технологія будівельного виробництва*. Київ: Вища школа, 2005. – 342 с.
11. Дудар І. Н. *Технологія зведення будівель і споруд: навчальний посібник*. Вінниця: ВНТУ, 2005. – 111 с.
12. Ковальчук Я. О. *Технологія та організація будівництва: навчальний посібник*. Тернопіль: ТНТУ, 2017. – 188 с.
13. Черненко В. К., Ярмоленко М. Г. та ін. *Технологія будівельного виробництва*. Київ: Вища школа, 2002. – 430 с.
14. Ковальчук Я. О. *Технологія та організація будівництва: навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю “Будівництво та цивільна інженерія”*. Тернопіль: ТНТУ, 2017. – 188 с.
15. Зоценко М. Л., Коваленко В. І., Яковлєв А. В., Петраков О. О., Швець В. Б., Школа О. В., Біда С. В., Винников Ю. Л. *Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти: підручник*. 2-ге вид., перероб. і доп. Полтава: ПНТУ, 2003. – 446 с.
16. Швець В. Б., Бойко І. П., Винников Ю. Л., Зоценко М. Л., Петраков О. О., Шаповал В. Г., Біда С. В. *Механіка ґрунтів. Основи та фундаменти: підручник*. Дніпропетровськ: Пороги, 2012. – 197 с.
17. Мельничук В. Г., Новосад Я. О., Міхницька Т. П. *Інженерна геологія: підручник*. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 360 с.

18. Костюченко М. М. *Механіка ґрунтів: навчальний посібник*. Київ: КНУ імені Тараса Шевченка, 2013. – 116 с.
19. Стріжельчик Г. Г., Єгунов В. Ю., Храпатова І. В., Сухов В. В. *Інженерна геологія: навчальний посібник*. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2018. – 440 с.
20. Шаповал В. Г., Шашенко О. М., Біда С. В. *Механіка ґрунтів. Основи та фундаменти: підручник*. 2-ге вид., перероб. і доп. Дніпропетровськ: Пороги, 2014. – 231 с.

ДОДАТКИ

Зразок «Екзаменаційний білет»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов

«_____» _____ 2025 р

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність G19 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Будівництво та цивільна інженерія

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1
вступного фахового іспиту

1. Питання №1.
2. Питання №2.
3. Питання №3.

Розробили:

Шептун Сергій Юрійович, кандидат технічних наук, гарант освітньої програми «Будівництво та цивільна інженерія»,

Марченко Михайло Валентинович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри надійності та міцності машин і споруд імені В.Я. Аніловича