

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИ-
ЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З.ГЖИЦЬКОГО

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора університету

Іван ПАРУБЧАК

« »

2025 р.



ПРОГРАМА

вступного **фахового** випробування для здобуття
освітнього ступеня **Магістр** за спеціальністю
G19 Будівництво та цивільна інженерія
(ОПП «Будівництво та цивільна інженерія»)

Програму розглянуто на засіданні
Приймальної комісії ЛНУВМБ
імені С.З.Гжицького
(протокол №6 від 09.04.2025 р.)

Львів 2025

ПЕРЕДМОВА

До вступних випробувань для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія» допускаються вступники, які мають ступінь вищої освіти бакалавр/спеціаліст/магістр.

Фахове вступне випробування визначає рівень базових теоретичних знань абітурієнтів з дисциплін: архітектурно-будівельне матеріалознавство, архітектура будівель і споруд, конструкції будівель і споруд, технологія та організація будівництва.

1. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

1.1. Природні будівельні матеріали. Гірські породи й мінерали. Лісові матеріали. Захист деревини від гниття, ураження комахами й загоряння. Матеріали й вироби з деревини.

1.2. Керамічні матеріали й вироби. Сировина для виробництва керамічних матеріалів. Загальна схема технології виробництва керамічних матеріалів.

1.3. Скло й матеріали на основі мінеральних розплавів. Властивості скла та скловиробів. Різновид скляних виробів.

1.4. Метали й металеві конструкції у будівництві. Класифікація металів. Основи технології чорних металів. Кольорові метали та сплави.

1.5. Неорганічні в'язучі речовини. Повітряні в'язучі речовини. Гідравлічні в'язучі речовини.

1.6. Штучні матеріали й вироби на основі мінеральних в'язучих речовин. Матеріали й вироби на основі портландцементу. Залізобетон. Азбестоцементні вироби та конструкції. Матеріали й вироби на основі вапняних в'язучих речовин. Матеріали й вироби на основі гіпсових в'язучих речовин.

1.7. Заповнювачі для розчинів і бетонів. Функції заповнювачів у бетонах і розчинах. Класифікація заповнювачів. Оцінка якості дрібного заповнювача. Оцінка якості великого заповнювача. Пористі заповнювачі.

1.8. Бетони і залізобетон. Класифікація бетонів. Властивості бетонної суміші. Основи технології бетону. Твердіння бетону. Основні властивості важкого бетону. Легкі бетони. Спеціальні види бетонів.

1.9. Будівельні розчини і сухі будівельні суміші. Властивості розчинних сумішей і затверділих розчинів. Підбір складу, готування та транспортування розчинів. Види будівельних розчинів. Сухі будівельні суміші.

1.10. Матеріали на основі бітумних і дьогтьових в'язучих речовин. Властивості бітумних і дьогтьових в'язучих. Застосування бітумних і дьогтьових в'язучих. Асфальтобетони й розчини.

1.11. Полімерні матеріали. Класифікація полімерних речовин. Склад і властивості пластмас. Застосування полімерних матеріалів і виробів. Конструкційні полімерні матеріали. Опоряджувальні полімерні матеріали. Полімерні матеріали для покриттів підлог. Теплоізоляційні полімерні матеріали.

1.12. Лакофарбові матеріали. Основні компоненти лакофарбової композиції. Маркування лакофарбових матеріалів. Види лакофарбових матеріалів.

2. АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

2.1. Об'ємно-просторові рішення та конструктивні елементи житлових та громадських будівель.

2.1.1. Поняття про будівлі і споруди. Архітектура. Загальні поняття. Будівлі та їх елементи. Основні поняття та класифікація. Вимоги до будівель. Індустриальні методи будівництва.

2.1.2. Конструктивні типи і конструктивні схеми будівель і споруд. Проектування житлових і громадських будівель. Конструктивні схеми будівель. Великопанельні будівлі.

2.1.3. Конструктивні елементи будівель і споруд. Фундаменти і основи. Стіни, внутрішні опори і перегородки. Перекриття і підлоги. Покриття і дахи. Сходи. Вікна і двері.

2.2. Об'ємно-просторові рішення та конструктивні елементи виробничих та промислових комплексів.

2.2.1. Промислові будівлі та споруди. Класифікація та конструктивні типи будівель. Призначення виробничих будівель, їх класифікація. Вимоги до виробничих будівель. Елементи і конструктивні типи одноповерхових виробничих будівель. Елементи і конструктивні типи багатоповерхових виробничих будівель.

2.2.2. Підйомно-транспортне обладнання. Підвісні крани. Мостові крани. Талі.

2.2.3. Основи та фундаменти. Фундаменти та фундаментні балки. Класифікація фундаментів, вимоги до них. Фундаменти «стаканного» типу збірних залізобетонних колон. Фундаменти сталевих колон, пальові фундаменти. Фундаментні балки.

2.2.4. Каркаси промислових будівель. Вибір конструктивної схеми і матеріалу каркаса. Залізобетонний каркас і його елементи. Сталевий каркас і його елементи. Змішані каркаси. Забезпечення просторової жорсткості каркаса. Каркаси багатоповерхових будівель. Балкові і безбалкові каркаси.

2.2.5. Конструктивні елементи промислових та виробничих будівель і споруд. Колони і їх типи. Підкранові та обв'язувальні балки. Кроквяні та підкроквяні балки. Стіни і фахверк. Перекриття і підлоги. Покриття і ліхтарі. Вікна, ворота і двері. Сходи.

3. КОНСТРУКЦІЇ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

3.1. Металеві конструкції.

3.1.1. Навантаження і впливи на будівельні конструкції. Характеристичні та розрахункові значення. Постійні та змінні навантаження.

3.1.2. Матеріали металевих конструкцій. Основні властивості металевих конструкцій та перспективи їх застосування.

3.1.3. Основи розрахунку конструкцій за методами граничних станів.

3.1.4. З'єднання металевих конструкцій. Зварні з'єднання. Болтові з'єднання.

3.1.5. Конструкції балкових кліток. Загальні характеристики балок і балкових кліток. Настили. Прокатні, гнуті та пресовані балки. Визначення поперечного перерізу прокатних балок. Балки складеного перерізу.

3.1.6. Центрово-стиснуті колони та стояки. Суцільні колони. Наскрізні колони. Вузли колон.

3.1.7. Розрахунок металевих конструкцій із застосуванням сучасних комп'ютерних програм.

3.2. Залізобетонні та кам'яні конструкції

3.2.1. Розрахунок та проектування бетонних, залізобетонних та кам'яних конструкцій за українськими державними будівельними нормами, стандартами, Єврокодом 2 та Єврокодом 6. Загальні положення Основи проектування. Матеріали. Довговічність та захисний шар бетону. Розрахунок конструкцій за граничними станами I групи. Розрахунок конструкцій за граничними станами II групи. Правила конструювання елементів бетонних та залізобетонних конструкцій. Основи розрахунку за граничними станами кам'яних конструкцій.

3.2.2. Залізобетонні перекриття. Монолітні залізобетонні перекриття з балковими плитами. Компонування конструктивної схеми. Розрахунок і конструювання балочних плит. Розрахунок та конструювання другорядних і головних балок.

3.2.3. Збірні балочні перекриття. Компонування конструктивної схеми. Проектування плит перекриття. Проектування ригелів.

3.2.4. Монолітні ребристі перекриття з плитами опертими по контуру, конструктивна схема та характер роботи елементів перекриття. Розрахунок та конструювання плит. Особливості розрахунку і конструювання балок.

3.2.5. Залізобетонні монолітні, збірні та збірно-монолітні безбалкові перекриття. Розрахунок плит і капітелей.

3.2.6. Залізобетонні фундаменти.

3.2.7. Промислові та цивільні багатоповерхові будівлі. Їх конструктивні схеми. Конструкції багатоповерхових рам і поняття про їх розрахунок. Поняття про розрахунок багатоповерхових цивільних будівель.

3.2.8. Залізобетонні несучі конструкції одноповерхових промислових будівель. Плити та балки покриття Кроквяні ферми та арки покриття. Розрахунок поперечної рами та проектування колони.

3.2.9. Розрахунок і конструювання кам'яних та армокам'яних конструкцій.

3.3. Основи і фундаменти.

3.3.1. Механічні властивості ґрунтів. Експериментально-теоретичні передумови механіки ґрунтів. Розподіл напружень в ґрунтах і розрахунок основ.

3.3.2. Теорія граничного напруженого стану ґрунтів і її застосування.

3.3.3. Принципи та загальні положення проектування основ і фундаментів.

3.3.4. Визначення деформацій ґрунтів основ фундаментів

3.3.5. Конструкції та розрахунки штучних основ фундаментів.

3.3.6. Конструкції та розрахунки пальових фундаментів та їх основ.

4. ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

4.1. Технологія будівельного виробництва

4.1.1. Основні напрямки технологічного прогресу в будівництві. Основні поняття. Будівельна продукція, її особливості. Технічне і тарифне нормування. Технологічне нормування. Нормативна документація будівельного виробництва. Будівельні вантажі їх транспортування.

4.1.2. Технологічні процеси переробки ґрунту і влаштування паль. Ґрунти, їх технологічні властивості. Способи підрахунку обсягів земляних робіт Підготовчі і допоміжні процеси. Методи розробки ґрунту: механічний, вибуховий, безтраншейний, буровий і ін. Особливості технології процесу переробки ґрунту в екстремальних умовах. Процеси заглиблення і влаштування паль.

4.1.3. Мулярські роботи. Матеріали, різновидності кладки. Підмости і ристування. Організація робочого місця муляра. Системи перев'язки муру. Кладка з каменів неправильної форми. Технологія процесів кладки в зимових умовах і умовах підвищеної температури.

4.1.4. Технологія процесів монолітного бетону і залізобетону. Основні положення. Зміст інструктора процесу. Влаштування опалубки. Армування конструкцій. Приготування, транспортування і вкладання бетону. Витримка бетону і розпалубка конструкцій. Контроль показників бетону. Особливості технології ведення даних робіт в екстремальних умовах..

4.1.5. Технологія процесів монтажу. Класифікаційні схеми. Технологічне забезпечення. Транспортні і підготовчі процеси. Прийоми і методи виконання монтажу. Стропування конструкцій. Пристосування і закріплення елементів. Особливості монтажу залізобетонних, металевих і дерев'яних конструкцій. Техніка безпеки при виконанні монтажних робіт.

4.1.6. Технологія влаштування захисних покриттів і виконання опоряджувальних робіт. Загальні відомості про захисні покриття. Матеріали. Влаштування покрівель. Протикорозійні, ізоляційні покриття, їх різновидності. Пароізоляція, гідроізоляція, теплоізоляція. Призначення і різновидності опоряджувальних покриттів. Скління прорізів. Штукатурка поверхонь, її види, матеріали, технічні засоби. Облицювання поверхонь листовими і плитними матеріалами. Оздоблення поверхонь малярними складовими. Види малярного оздоблення. Підлоги, матеріали і методи влаштування. Особливості проведення оздоблювальних робіт в екстремальних умовах. Основні положення охорони праці і навколишнього середовища.

4.2. Організація будівництва.

4.2.1. Організація проектно-вишукувальних робіт. Підготовка до будівництва. Загальні положення та основні принципи й етапи проектування. Стадії проектування та склад проектної документації. Погодження, експертиза та затвердження проектної документації.

4.2.2. Календарне та оперативне планування. Загальні положення щодо календарного планування (КП). Види календарного планування. Вихідні дані та науково-методичне підґрунтя календарного проектування. Техніко-економічні показники календарних планів.

4.2.3. Формування та розрахунок сітьових графіків. Поняття про сітьове планування. Класифікація сітьових графіків і етапи їх застосування. Розрахункові параметри сітьової моделі. Побудова сітьових графіків потокового виробництва.

4.2.4. Проектування будівельних генеральних планів. Призначення і види будівельних генеральних планів. Порядок проектування загальномайданчикового та об'єктного будівельного генплану. Розрахунок площі складів, адміністративно-побутових приміщень, водо- та електропостачання на будівельному майданчику.

4.2.5. Організація системи контролю якості в будівництві. Загальні положення щодо поняття якості. Якість будівництва. Управління якістю. Контроль якості робіт при будівництві об'єктів. Прийняття об'єктів в експлуатацію.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

Оцінювання вступного фахового випробування для здобуття освітнього ступеня Бакалавр проводиться за 200-бальною шкалою (від 100 до 200 балів). Позитивна оцінка становить не менше 100 балів. Екзаменаційний білет містить чотири питання, кожне з яких оцінюється по 25 балів максимально.

За повну та правильну відповідь на всі запитання вступник може набрати максимально 200 балів (за 200-бальною шкалою).

При цьому до участі в конкурсному відборі допускаються особи, які отримали за результатами вступного фахового випробування не менше 100 балів.

Критерії оцінювання відповідей на питання фахового вступного випробування:

- відповідь у 90–100% від кількості балів оцінюється, якщо вступник у повному обсязі розкрив зміст питання; здатен формувати висновки й узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями; правильно розв'язав завдання;
- відповідь у 70–80% від кількості балів оцінюється, якщо вступник достатньо повно розкрив зміст відповіді, але при викладанні деяких аспектів не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки; правильно розв'язав завдання, але допустив незначні неточності;
- відповідь у 50–60% від кількості балів оцінюється, якщо вступник у цілому розкрив основний зміст питання, але без обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки; завдання розв'язав не повністю;
- відповідь до 50% від кількості балів оцінюється, якщо вступник недостатньо розкрив зміст теоретичних питань і практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності; завдання розв'язав частково або неправильно.