

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ІВАНА ПУЛЮЯ**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

Микола МИТНИК

« 13 » _____ 2026 р.

**ПРОГРАМА
вступного фахового випробування**

для вступу на навчання
для здобуття освітнього ступеня «Магістр»
за спеціальністю G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

Тернопіль 2026

АНОТАЦІЯ

Метою фахового вступного випробування є відбір осіб для участі в конкурсі щодо зарахування на навчання для здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю G19 Будівництво та цивільна інженерія, які мають належний рівень теоретичних знань, практичних навичок та фахових компетентностей, які входять до кола питань бакалавра-будівельника і є необхідними для успішного засвоєння дисциплін за освітньою програмою підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем вищої освіти цієї спеціальності.

Питання фахового вступного випробування сформовані в екзаменаційних білетах і охоплюють матеріали бакалаврської підготовки за спеціальністю G19 Будівництво та цивільна інженерія з циклу дисциплін природничо-наукової підготовки («Архітектура будівель і споруд» та «Будівельне матеріалознавство») та з циклу дисциплін професійної підготовки («Будівельні конструкції», «Будівельна механіка» та «Технологія будівельного виробництва»). Екзаменаційний білет складається з 25 тестових завдань (по 5 завдань з кожної з вище перелічених дисциплін), кожне з яких має три варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним.

Під час підготовки до випробування необхідно звернути увагу на те, що **абітурієнт повинен:**

знати: законодавчі та інструктивні матеріали, що стосуються будівництва, чинну нормативну базу в галузі будівництва.

вміти: використовувати нормативну літературу; визначати технічний стан будівель, споруд і будівельних конструкцій; виконувати розрахунки нових конструкцій та таких, що підсилюються; виконувати креслення відповідно до чинних нормативних вимог; володіти навичками організації технологічного процесу виготовлення будівельних конструкцій, виробів та матеріалів із урахуванням техніко-економічних особливостей, сировинної бази, наявного устаткування, вирішувати завдання, що пов'язані з оцінкою якості будівельних матеріалів, які мають бути вибрані раціонально з урахуванням особливостей конструкції та умов експлуатації, забезпечити надійні умови контролю властивостей матеріалів та виробів, порахувати склади бетонних та інших сумішей, перевірити параметри технологічних процесів виробництва або використання будівельних матеріалів, визначити основні показники якості готових виробів та конструкцій.

Організація фахового вступного випробування здійснюється відповідно до Правил прийому Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя у 2026 році та Положення про приймальну комісію ТНТУ.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

1. АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

Суть архітектури, її визначення і задачі. Класифікація будівель і споруд. Особливості нормування та проектування з врахуванням принципів безбар'єрності та універсального дизайну. Уніфікація, стандартизація, типізація та модульна координація розмірів в будівництві. Протипожежні вимоги та безпека будівель та їх конструкцій. Фізико-технічні основи проектування будівель. Об'ємно-планувальні та композиційні рішення будівель. Архітектурні елементи й конструктивні рішення житлових і громадських будівель. Фундаменти. Стіни, окремі опори та їх елементи, перегородки. Сходи, пандуси, ліфти, ескалатори. Перекриття та підлоги. Перемички в стінах. Покрівлі та їх улаштування. Вікна та двері. Громадські будівлі та особливості їх конструктивних рішень. Реконструкція житлових і громадських будинків. Основи проектування промислових будівель та їх конструктивного вирішення. Каркаси промислових будівель: види та основні елементи. Підлоги промислових будівель. Вертикальні огорожувальні конструкції. Покриття та зв'язки каркаса. Інженерні споруди. Реновація виробничих будівель.

2. БУДІВЕЛЬНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Властивості будівельних матеріалів. Фізико-механічні випробування будівельних матеріалів. Природні кам'яні матеріали та матеріали і вироби з них. Керамічні матеріали і вироби. Матеріали для залізобетонних конструкцій. Система нормативної документації у будівництві. Фізичні властивості будівельних матеріалів. Механічні властивості будівельних матеріалів. Класифікація в'язучих будівельних матеріалів. Портландцемент та його властивості. Марка, клас бетону за міцністю. Морозостійкість бетону. Водопроникність бетону. Матеріали для кам'яних конструкцій. Матеріали і вироби на основі неорганічних в'язучих речовин. Матеріали і вироби на основі органічних в'язучих речовин. Полімерні матеріали і вироби. Теплоізоляційні й акустичні матеріали.

ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

3. БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ

Основні конструктивні елементи будівлі. Види поверхів та їх відмінності. Класифікація фундаментів. Захист фундаментів від ґрунтових вод. Класифікація стін. Вимоги до стін. Основні умови забезпечення монолітності стін з малорозмірних елементів. Перегородки і їх класифікація. Звукоізоляція перегородок. Види переkritтя. Основні вимоги до переkritтя. Тепло-, звуко- та гідроізоляція переkritтя. Підлоги. Елементи віконного заповнення. Види дверей і їх елементи. Покриття. Види покриття. Основні

вимоги до покриття. Форми та основні елементи похилих дахів. Основні елементи кроквяної системи. Види сходів та пандуси. Каркасні конструкції. Каркасні одноповерхові промислові будівлі. Конструкції фундаментів. Конструкції стін. Конструкції колон. Конструкції балок, ригелів. Конструкції балок і ферм перекриття. Конструкції плит перекриття. Конструкції плит покриття. Балкони, консолі, їх схеми та армування. Розрахункові схеми балконів. Конструкції монолітного багатопрольотного перекриття. Сходинок, їх схеми та армування. Розрахункові схеми балок і плит.

Причини руйнування і аварій конструкцій будівель і споруд. Металеві конструкції. Основи конструювання. Дерев'яні конструкції. Основи конструювання. Контроль якості будівельних конструкцій.

4. БУДІВЕЛЬНА МЕХАНІКА

Загальні поняття про напружено-деформівний стан конструкцій. Зовнішні навантаження. Критерії міцності. Види внутрішніх напружень і переміщень, їх зв'язок між собою. Рівняння рівноваги. Методи знаходження зусиль і переміщень. Загальні поняття про статичну невизначеність. Методи розкриття статичної невизначеності. Знаходження нормальних напружень. Знаходження дотичних напружень. Оцінки міцності. Стійкість стержнів. Методи знаходження критичної сили. Основи статичного розрахунку плоских та просторових стержневих систем. Розрахунок статично-визначуваних систем на нерухомі навантаження. Нормативні й розрахункові навантаження та їхсполучення. Центральнорозтягнуті й центральностиснуті сталеві елементи. Сталеві елементи, що згинаються. Позацентрово-стиснуті й позацентрово-розтягнуті сталеві елементи. Розрахунок міцності залізобетонних елементів, що згинаються за нормальними та похилими перерізами. Стиснуті та розтягнуті залізобетонні елементи. Розрахунок болтових та зварних з'єднань.

5. ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Зміст і структура будівельних процесів та їх складові. Виробництво розчинів, бетонних та асфальтобетонних сумішей. Виробництво бетонних та залізобетонних конструкцій і керамічних виробів. Виробництво металевих і дерев'яних виробів і конструкцій. Технологія зведення бетонних конструкцій у ковзній опалубці. Технологія зведення бетонних конструкцій з використанням незнімної опалубки. Технологія зведення об'єктів із монолітно-збірного залізобетону. Прийоми виконання монтажних операцій. Механізація монтажу. Армування залізобетонних конструкцій. Теплоізоляція. Керамічні вироби. Розміри та марка цегли. Неруйнівні методи контролю якості бетону та залізобетонних конструкцій. Методи монтажу будівельних конструкцій. Вимоги техніки безпеки при земляних роботах. Особливості розміщення технологічних об'єктів на будівельному майданчику. Транспортування будівельних вантажів. Складування будівельних конструкцій і матеріалів на будівельному майданчику. Вимоги техніки безпеки при монтажі конструкцій.

Рекомендована література:

1. ДБН В.2.2-15:2019. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення.
2. ДБН В.2.6-220:2017. Конструкції будинків і споруд. Покриття будинків і споруд.
3. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва. – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. – 52 с.
4. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди.
5. ДБН В.2.6-161:2017. Дерев'яні конструкції. Основні положення. – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2017. – 111 с.
6. ДБН А.2.2-3:2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво.
7. ДБН Б. 2.-12:2019. Містобудування. Планування і забудова територій.
8. ДБН В 1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд (із зміною №1). – Київ: Міністерство розвитку громад і територій України, 2022. – 38 с.
9. ДБН В.2.1-10:2018. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення. – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018. – 36 с.
10. ДБН В.2.6-31-2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель.
11. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва.
12. Архітектурні конструкції малоповерхових будівель: навч. посіб. для студ. архіт., буд. та інж. спец. вищ. навч. закл., коледжів / І. З. Рутковська, Д. Г. Гладишев, Ю. І. Соха. - Л. : Растр-7, 2011. - 144 с.
13. Кінаш Роман Іванович. Архітектурні конструкції виробничих будівель: навчальний посібник / Р.І. Кінаш, Д.Г. Гладишев. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 285 с.
14. Ушацький С.А., Шейко Ю.П., Тригер Г.М. Організація будівництва: Підручник. Київ: Кондор, 2021. 521с.
15. Ушацький С.А., Лубенець В.Г. Організація зведення і реконструкції будівель та споруд: Навч. Посібник. К.: Вища шк., 2022. 183 с.
16. Будівельне матеріалознавство: навчальний посібник / О.В. Кондращенко. – Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2019. – 208 с.
17. Шутенко Л. М., Рудь О. Г., Кічаєва О. В., Самородов О. В. і Гаврилук О. В. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: підручник / Л. М. Шутенко. –Х.: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2017. – 564 с.
18. Чисельні та експериментальні методи раціонального проектування і зведення конструктивних систем: монографія / В.М. Бабаєв, С.О. Бугаєвський, С.М. Євель, І.Д. Євзеров, А.І. Лантух-Лященко, В.В. Шеветовський, О.В. Шимановський, В.С. Шмуклер. – Київ: Сталь, 2017. –

450 с.

19. Основи проектування залізобетонних конструкцій за Європейськими нормами / В.Д. Кріпак. – Київ: Ліра-К, 2024. – 148 с.

20. Будівельні конструкції: навчальний посібник / Є.В. Клименко та ін. – Київ: Центр навчальної літератури, 2021. – 426 с.

21. Металеві конструкції: підручник для студентів вищих навчальних закладів / О.М. Лівінський та ін. – Київ: МП Леся, 2018. – 306 с.

22. Сталеві конструкції. Том 1. Основи розрахунку, елементи конструкцій / С.І. Білик, О.В. Шимановський, Л.І. Лаврінченко, О.О. Нілов. – Київ: Рута, 2024. – 384 с.

23. Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство: Навчальний посібник – Рівне: НУВГП, 2015. – 156 с.

24. Технологія будівельного виробництва: Підручник / В. К. Черненко, М. Г. Ярмоленко, Г. М. Батура та ін.; За ред. В. К. Черненка, М. Г. Ярмоленка. - К.:Вища шк., 2012. - 430с.

25. Писаренко Г. С. Опір матеріалів: Підручник / Г. С. Писаренко, О. А. Квітка, Е. С. Уманський; За ред. Г. С. Писаренка. – 2-ге вид. – К.: Вища шк., 2004. – 655 с.

26. Ройзман В.П. Прикладна механіка. Опір матеріалів К.:ЦУЛ,2004, укр.

27. Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель: Навчальний посібник А.І. Гавриляк та ін.. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2016. – 540 с.

28. Губій М.М., Ахметнабієв Р.М. Проектування ремонту й підсилення будівель та споруд із застосуванням сучасних матеріалів і технологій: Навчальний посібник . – Х.: Тимченко, 2012. – 192 с.

29. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – Київ: «Центр навчальної літератури», 2014. - 304 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

1. http://valkiria.ua/ua/cms/termohouse/construction_technologies.html
2. <http://www.tdb-group.com.ua/>
3. https://e-construction.gov.ua/laws/doc_type%3D2?utm_source
4. <https://online.budstandart.com/ua/>

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ЗАВДАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ (ПО ТЕМАТИЧНИХ БЛОКАХ)

1. Властивості будівельних матеріалів.
2. Фізико-механічні випробування будівельних матеріалів.

3. Природні кам'яні матеріали та матеріали і вироби з них.
4. Керамічні матеріали і вироби.
5. Матеріали для залізобетонних конструкцій.
6. Матеріали для кам'яних конструкцій.
7. Матеріали і вироби на основі неорганічних в'язучих речовин.
8. Матеріали і вироби на основі органічних в'язучих речовин.
9. Полімерні матеріали і вироби. Теплоізоляційні й акустичні матеріали.
10. Породоутворюючі мінерали і гірські породи.
11. Основні конструктивні елементи будівлі. Види поверхів та їх відмінності.
12. Класифікація фундаментів. Захист фундаментів від ґрунтових вод.
13. Класифікація стін. Вимоги до стін. Основні умови забезпечення монолітності стін з малорозмірних елементів.
14. Перегородки і їх класифікація. Звукоізоляція перегородок.
15. Види перекриття. Основні вимоги до перекриття. Тепло-, звуко- та гідроізоляція перекриття.
16. Підлоги. Елементи віконного заповнення. Види дверей і їх елементи.
17. Покриття. Види покриття. Основні вимоги до покриття.
18. Форми та основні елементи похилих дахів. Основні елементи кровляної системи.
19. Види сходів та пандуси.
20. Граничні стани будівельних конструкцій.
21. Класифікація та характеристики навантаження.
22. Напружено-деформований стан залізобетонних конструкцій при згині.
23. Конструювання металевих балок.
24. Види елементів, що працюють на згин. Конструювання плит.
25. Види стиснутих елементів. Конструювання колон.
26. Види фундаментів. Критерії визначення глибини закладання фундаментів.
27. Види дерев'яних конструкцій. Граничні стани дерев'яних конструкцій.
28. Загальні поняття про напружено-деформівний стан конструкцій.
29. Зовнішні навантаження. Критерії міцності.
30. Види внутрішніх напружень і переміщень, їх зв'язок між собою.
31. Рівняння рівноваги. Методи знаходження зусиль і переміщень.
32. Загальні поняття про статичну невизначеність. Методи розкриття статичної невизначеності.
33. Знаходження нормальних напружень. Знаходження дотичних напружень.
34. Оцінки міцності.
35. Стійкість стержнів. Методи знаходження критичної сили.
36. Основи статичного розрахунку плоских та просторових стержневих

систем.

37. Розрахунок статично-визначуваних систем на нерухомі навантаження.

38. Нормативні й розрахункові навантаження та їх сполучення.

39. Центральньо-розтягнуті й центральньо-стиснуті сталеві елементи.

40. Сталеві елементи, що згинаються.

41. Позацентрово-стиснуті й позацентрово-розтягнуті сталеві елементи.

42. Розрахунок міцності залізобетонних елементів, що згинаються за нормальними та похилими перерізами.

43. Стиснуті та розтягнуті залізобетонні елементи.

44. Розрахунок болтових та зварних з'єднань.

45. Технічна документація на будівництві.

46. Технологічне нормування у будівництві.

47. Зміст і структура будівельних процесів та їх складові.

48. Виробництво розчинів, бетонних та асфальтобетонних сумішей.

49. Виробництво бетонних та залізобетонних конструкцій і керамічних виробів.

50. Виробництво металевих і дерев'яних виробів і конструкцій.

51. Технологія зведення в ковзній опалубці.

52. Технологія зведення з використанням незнімної опалубки.

53. Технологія зведення об'єктів із монолітно-збірного залізобетону.

54. Прийоми виконання монтажних операцій. Механізація монтажу.

55. Вантажопідіймальні машини.

56. Машини для земляних робіт.

57. Машини для залізобетонних виробів.

58. Засоби механізації монтажних робіт при зведенні об'єктів.

59. Будівельний інструмент. Автоматизація та експлуатація будівельних машин.

60. Основи технічної безпеки у будівництві.

61. Безпека експлуатації основних будівельних машин та обладнання.

62. Безпека експлуатації апаратів і систем з надлишковим тиском.

63. Безпечна організація будівельних майданчиків і ділянок робіт.

КРИТЕРІЇ ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Вступне випробування проводиться згідно з програмою вступного випробування у формі тестових завдань. Структура тестових завдань передбачає п'ять тематичних блоків, що зазначені в програмі вступного випробування з тестовими завданнями із вибором однієї правильної відповіді у кожному тестовому завданні (25 тестових завдань). Кожне тестове завдання оцінюється в один бал. Час на виконання - 60 хвилин.

За результатами вступного випробування вступник отримує від 0 до 25 тестових балів, котрі переводяться в рейтингову оцінку від 100 до 200 балів відповідно до таблиці:

Кількість тестових балів	Рейтингова оцінка	Кількість тестових балів	Рейтингова оцінка
0	не склав	13	152
1	не склав	14	156
2	100	15	160
3	105	16	164
4	110	17	168
5	115	18	172
6	120	19	176
7	125	20	180
8	130	21	184
9	135	22	188
10	140	23	192
11	144	24	196
12	148	25	200