

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії,
ректор УДУНТ, професор

Костянтин СУХИЙ

03 2025 року

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для здобуття ступеня магістра
за освітньо-професійною програмою

«ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ, ВИРОБІВ І МАТЕРІАЛІВ»

спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

Дніпро – 2025

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

(повне найменування закладу вищої освіти)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Сторчай Надія Станіславівна, д.т.н., професор кафедри технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій

Дехта Тетяна Миколаївна, к.т.н., доцент кафедри технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій

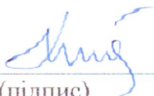
Колохов Віктор Володимирович, к.т.н., доцент кафедри технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій

Кафедра технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій

« 17 » березня 2025 р.

протокол № 9

Завідувач кафедри

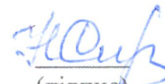

(підпис)

Микола ШПИРЬКО
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Програма фахового вступного випробування схвалена групою забезпечення якості освітньої-професійної програми «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» підготовки за другим (магістерським) рівнем вищої освіти зі спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія».

Протокол від « 20 » березня 2025 р. № 5

Голова ГЗЯОП:


(підпис)

Надія СТОРЧАЙ
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

«__» березня 2025 р.

Погоджено:

директор ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»
д.т.н., професор



Владислав ДАНШЕВСЬКИЙ

1. МЕТА ТА ЗАДАЧІ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1.1. Метою фахового вступного випробування є забезпечення конкурсних засад при зарахуванні в ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» на навчання для здобуття освітнього ступеня «магістр» відповідно до освітньо-професійної програми «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія» шляхом виявлення рівня підготовленості вступників перевіркою й оцінкою їх знань з нормативних дисциплін професійної підготовки і дисциплін за вибором вищого навчального закладу.

1.2. Основними задачами фахового вступного випробування є перевірка засвоєння системи теоретичних знань і оволодіння практичними навичками застосування знань та умінь, отриманих при вивченні фахових дисциплін циклів бакалаврської підготовки, з метою перевірки здатності студентів до успішного проходження підготовки для здобуття освітнього ступеню «магістр» з освітньо-професійної програми «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія».

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми абітурієнти повинні знати:

- постанови уряду, законодавство в галузі виробництва будівельних матеріалів , нормативні документи;
- природні джерела сировини та засоби їх видобутку ; методи розрахунку та підбору обладнання ;
- структуру державної метрологічної служби України; основні методи одержання й опрацювання метрологічних вимірів; склад та властивості господарчо-побутових стічних вод, методи очистки стічних вод та обробки осаду;
- системи та технологічні схеми виробництва в'язучих речовин; методи розрахунку основних стадій виробництва; конструктивні особливості виробництва ; енергозберігаючі технології;
- будову, принципи дії та конструктивні особливості будівельних машин та обладнання, що використовуються у технології виробництва будівельних матеріалів; основні напрямки розвитку промисловості будівельних матеріалів і конструкцій і методи підвищення їх якості і ефективності;

- техніко-економічне значення економії матеріальних, трудових та енергетичних ресурсів при виготовленні і застосуванні будівельних матеріалів та виробів;
взаємозв'язок складу, будови і властивостей матеріалу, принципи оцінки показників його якості;
- методи оптимізації будови і властивостей матеріалу для одержання матеріалу і виробу із заданими властивостями при максимальному ресурсозбереженні;
- визначальний вплив якості матеріалу і виробу на довговічність і надійність будівельної конструкції, методи захисту їх від корозії;
- заходи що до охорони навколишнього середовища і охорони праці при виготовленні і застосуванні матеріалів і виробів.

ВМІТИ:

- правильно оцінювати умови експлуатації матеріалу в конструкції і споруді, користуючись нормативними документами, визначати ступінь агресивності впливу середовища (хімічної, біологічної корозії);
- встановлювати вимоги до матеріалу за: призначенням, технологічністю, механічними властивостями, довговічністю, надійністю та ін.;
- обрати оптимальний матеріал для конструкції;
- визначити оптимальні умови застосування матеріалу;
- постійно поповнювати свої знання в галузі будівельних матеріалів і виробів.

2. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. Основні властивості будівельних матеріалів. Що таке щільність? Що таке морозостійкість і яка її роль для стінових матеріалів? Вимоги до стінових матеріалів? Теплопровідність, її вплив на конструктивні особливості споруд. Дати визначення міцності. Її основні характеристики. Основні фізико-механічні властивості будівельних матеріалів.

2. Назвіть якості деревини. Засоби захисту деревини. Види деревини. Области використання деревини.

3. Що таке мінерали? Дати характеристику гірських порід. Вироби у кам'яних матеріалів у будівництві. Що таке пісок, як він використовується у будівництві? Які кам'яні матеріали використовуються у якості крупного заповнювача для бетону?

4. Керамічні вироби, сировина для їх виготовлення. Області використання керамічних виробів

5. Класифікація в'язучих речовин. Гіпсові в'язучі речовини, види. Основні властивості. Будівельне вапно, види, основні властивості. Твердіння вапняних в'язучих. Магnezіальні в'язучі, види властивості, застосування. Портландцемент, сировинні матеріали для виробництва цементу. Цементний клінкер. Хімічний та мінералогічний склад. Фізико-хімічні процеси при випалюванні сировинної суміші для отримання клінкеру. Помел цементу, схеми помелу, способи підвищення ефективності роботи млинів. Твердіння цементу. Продукти гідратації і гідролізу, їх вплив на властивості цементу. Структура цементного тіста і каменю. Основні властивості цементу, їх визначення. Види хімічної корозії цементного каменю за В.М. Москвіним та В.В. Кіндом. Що таке активність, марка цементу? Від яких факторів вони залежать?

6. Що таке бетони їх класифікація. Матеріали для бетонів, вимоги до них. Бетонна суміш, реологічні властивості бетонної суміші, фактори, які впливають на них. Технологічні властивості бетонної суміші, їх визначення. Структура бетону та фактори, що її визначають. Міцність бетону, фактори що її визначають. Фізико-механічні властивості бетонів (густина, морозостійкість, водонепроникність, теплофізичні). Проектування складу бетонної суміші (важкий бетон). Види легких бетонів та їх класифікація. Ніздрюваті бетони, види, отримання, технічні характеристики. Особливі види важких бетонів (високоміцний, дрібнозернистий). Особливі види важких бетонів (литі, гідротехнічний, дорожній). Особливі види важких бетонів (полімербетони, бетонополімери). Будівельні розчини, класифікація, їх призначення. Основні властивості будівельних розчинів, методи їх визначення

7. Роль заповнювачів у бетоні. Вплив заповнювачів на властивості бетонної суміші. Вплив виду та якості заповнювачів на властивості бетону. Властивості заповнювачів та їх класифікація. Сировина для виробництва щільних заповнювачів важкого бетону. Природні та подрібнені мілко щільні заповнювачі бетону. Гранулометричний склад пісків. Його вплив на витрати цементу в бетоні. Властивості щебеню і гравію. Види. Засоби збагачування. Заповнювачі для бетону з відходів промисловості. Класифікація пористих заповнювачів бетону. Види. Галузі застосування. Сировинні матеріали та домішки для виробництва керамзиту. Фізико-хімічні процеси при випалі глини у виробництві керамзиту. Сухий засіб підготовки сировини у виробництві керамзиту. Пластичний засіб підготовки сировини у виробництві керамзиту. Режими сушіння та опалу у виробництві керамзиту. Печі для опалу. Аглопорит. Властивості і галузі застосування. Сировинні матеріали. Основи процесу агломерації у виробництві

аглопориту. Технологія виробництва аглопориту. Агломераційні машини. Шлакова пемза. Властивості. Способи виробництва шлакової пемзи. Природні пористі заповнювачі. Види. Властивості. Галузі застосування. Пористі заповнювачі з спученого вулканічного скла. Властивості. Галузі застосування. Використання відходів промисловості у виробництві заповнювачів бетону. Види відходів і заповнювачів на їх основі. Заповнювачі бетону з органічних відходів дерево перегородки. Види. Особливості використання

8. Які документи сьогодні нормують застосування арматурного прокату в Україні? Назвіть сфери застосування діючих нормативних документів. Що таке характеристична величина арматурного прокату? Які характеристичні величини нормують діючі нормативні документи? Як класифікують арматурний прокат, та які класи арматурного прокату встановлені діючими нормами? Основні параметри і розміри арматурного прокату. Наведіть приклади позначення арматурного прокату різних класів. Основні показники і характеристики арматурного прокату. Який прокат вважають зварюваним? Чим і як забезпечується тривкість до корозійного розтріскування арматурного прокату? Який прокат вважають тривким до корозійного розтріскування? Правила маркування та пакування арматурного прокату. Правила приймання арматурного прокату. Методи контролю властивостей арматурного прокату. Види арматурних виробів, що використовують при виготовленні збірних залізобетонних конструкцій. Охарактеризуйте основні процеси при виготовленні арматурних елементів. Опишіть технологію виробництва

зкладних деталей. Які переваги й недоліки має використання просторових каркасів у порівнянні з використанням арматурних сіток та плоских каркасів? Типи зварних з'єднань анкерних стержнів з елементами профільного прокату. Порівняйте контактноточкове та контактностикове зварювання.

9. Охарактеризуйте види виробничих операцій. Методи визначення протяжності (тривалості операцій). Що таке стадійний процес? Чому дорівнюється протяжність стадійного циклу? Визначення тривалості операцій аналітичним методом (ручних та механізованих). Що таке трудомісткість? Як визначити трудомісткість операції? Як визначити трудомісткість технологічного процесу? Що таке нормативний цикл виготовлення матеріалу чи виробу. Як його визначають? Що таке директивний цикл виготовлення виробу чи матеріалу? Охарактеризуйте основні способи виготовлення виробів та матеріалів? Основні функції підприємств по виробництву будівельних виробів та матеріалів. Назвіть основні принципи організації промислового підприємства. Охарактеризуйте основні принципи раціональної організації виробничого процесу. Яка структура виробничого процесу? Як залежить тривалість виробничого процесу від виду

руху виробів по стадіях процесу? Охарактеризуйте основні принципи організації потокового виробництва. Що таке виробничий цикл? Тривалість виробничого циклу. Що таке операцій? Способи визначення тривалості операцій. Чим відрізняється нормативний та директивний цикл виготовлення виробу. Склад робіт по технічній підготовці виробництва. Які характеристики продукції впливають на вибір основного технологічного обладнання. Як впливає спосіб виробництва на вибір агрегатів для теплової обробки? Склад робіт при технологічній підготовці виробництва. Технологічна та організаційна синхронізація поопераційних графіків. Що таке технологічність продукції, показники технологічності. Якими показниками оцінюється ефективність роботи підприємства? Що таке циклограма, основні принципи її побудови. Охарактеризуйте дві задачі проектування технологічних процесів.

10. Назвіть основні недоліки та переваги збірних конструкцій. Які основні технічні вимоги висувають до збірних залізобетонних конструкцій. Основні способи виготовлення збірних залізобетонних конструкцій. Охарактеризуйте основні переваги та недоліки агрегатного способу виробництва. Охарактеризуйте основні переваги та недоліки конвеєрного способу виробництва. Охарактеризуйте основні переваги та недоліки стендового способу виробництва. Охарактеризуйте основні переваги та недоліки касетного способу виробництва. Охарактеризуйте основні цехи, будівлі й служби, які входять до складу сучасного заводу залізобетонних виробів. Надайте класифікацію та охарактеризуйте склади в'язучих матеріалів та заповнювачів. Опишіть технологічні операції що виконуються в бетонозмішувальних цехах? Назвіть та опишіть схеми компонування технологічного устаткування бетонозмішувальних установок. Надайте класифікацію та охарактеризуйте дозатори. Надайте класифікацію та охарактеризуйте бетонозмішувачі. Надайте класифікацію та охарактеризуйте форми для виготовлення залізобетонних виробів. Опишіть операції з яких складається процес формування залізобетонних виробів. Опишіть основні способи механічної дії на бетонну суміш при згущенні? Фізико-механічні основи формування та згущення бетонних сумішей. Віброформування та його різновидності. Надайте класифікацію та охарактеризуйте способи прискорення твердіння бетону у сформованих формах. Пропарювання при атмосферному тиску. Теплова обробка в автоклавах. Електротеплова обробка, гаряче формування. Енергозберігаючі способи прискорення твердіння. Розпалубка та складування готової продукції. Методи та засоби контролю якості.

11. Теплоізоляційні матеріали. Властивості, галузь використання. Мінеральна вата. Загальна характеристика, властивості, призначення. Сировина для виробництва мінеральної вати. Технологія виробництва мінеральної вати. Сучасні види

теплоізоляційних матеріалів-пінопласт. Властивості, галузь використання. Ніздрювате скло. Різновиди, властивості, галузь використання. Пінополіуретан. Властивості, галузь використання, засоби отримання. Вермікуліт. Властивості, галузь використання, засоби отримання. Перліт. Властивості, галузь використання. Стінові матеріали. Характеристика та різновиди. Стінові матеріали з ніздрюватого бетону, різновиди, властивості, галузь використання, сировина. Технологія виробництва зовнішніх стінових панелей з газобетону. Технологія виробництва стінових блоків з газобетону. Технологія виробництва теплоізоляційних плит з газобетону. Технологія виробництва стінових блоків з пінобетону. Технологія виробництва теплоізоляційних плит з пінобетону. Керамічні стінові матеріали. Властивості, галузь використання. Стінові матеріали на основі силікатних мас. Основи технології, властивості, галузь використання. Стінові матеріали з керамзитобетону, властивості, основи технології, галузь використання. Оздоблювальні матеріали. Різновиди. Властивості, галузь використання. Керамічна плитка – оздоблювальний матеріал. Різновиди та властивості. Основи технології виробництва керамічної плитки для підлог. Технологія виробництва керамічної плитки методом лиття. Гідроізоляційні матеріали. Різновиди, властивості. Галузь використання. Основи технології виробництва рулонних гідроізоляційних матеріалів

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у письмовій тестовій формі. Кожного року перелік тестових питань оновлюється на 30%. Абітурієнт на початку випробування отримує пакет документів, до складу якого входять: екзаменаційний білет, аркуш відповідей та вкладка. Екзаменаційний білет містить 15-ть питань та по 5-ть фіксованих відповідей до кожного питання (тільки одна відповідь є правильною).

Протягом фіксованого часу вступнику належить виконати запропоновані тестові завдання. На виконання завдань надається 60 хвилин.

Усі відповіді повинні бути занесені до основного поля аркуша відповідей у вигляді будь-якої позначки в області чотирикутника, що відповідає номеру правильної, на вашу думку, відповіді.

Якщо вступник зробив помилку на основному полі аркуша відповідей, необхідно виправити їх, скориставшись полем для виправлення помилок, яке розташовано в правій частині аркуша відповідей. Для виправлення відповідей, які вступник вважає за

неправильні, необхідно поставити будь-яку позначку у чотирикутник поля для виправлення помилок відповідно до питання з неправильною, на думку абітурієнта, відповіддю в основному полі. Надані відповіді в межах поля для виправлення помилок будуть зараховані замість відповідних, поданих на основному полі для відповідей.

Оцінювання знань вступників за результатами тестування здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів ($100 + \text{сума отриманих балів з тестування}$). В залежності від складності питань кожне з них оцінюється наступним чином: питання з 1-го по 7-ме включно оцінюється в 4-ри бали; з 8-го по 13-те включно – у 8-м балів; 14 те та 15-те питання оцінюються в 12 балів кожне.

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Будівельне матеріалознавство (Строительное материаловедение). Курс лекцій і практикум / Глущенко В.М. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2014. – 552 с.
2. Будівельне матеріалознавство. Курс лекцій і практикум: Навчальний посібник / За редакцією д.т.н. Л.Й. Дворкіна. – Рівно, УДУВГП, 2002, - 366 с.
3. Рунова Р.Ф., Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Носовський Ю.Л. В'яжучі речовини: Підручник. – К.: Основа, 2012. – 448 с.
4. Дворкін Л.Й. Будівельні в'яжучі матеріали: підручник. 2-ге вид. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2024. – 628 с.
5. Захарченко П.В., Долгий Е.М. Галаган Ю.О. та ін. Сучасні композиційні будівельно-оздоблювальні матеріали. Підручник. К.: КНУБА, 2005. 512с.,
6. Основи виробництва стінових і оздоблювальних матеріалів / Р.Ф. Рунова, В.І. Гоц, О.Г. Гелевера, О.П. Константиновський, Ю.Л. Носовський, В.В. Піпа. – Київ: Видавництво «Основа», 2017. – 528 с.
7. Гоц В.І. Бетони і будівельні розчини. К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 354 с.
8. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Бетони і будівельні розчини: Підручник. – К.: Основа, 2008. – 448 с.
9. Дворкін Л.Й. Бетони спеціального призначення: Навчальний посібник. 2-ге вид. /Дворкін Л.Й. – К.: Видавничий дім «Кондор»,2024. – 354 с.
10. Бетоносмесительные заводы и установки (Конструкции. Технические характеристики, расчет). Учебное пособие для вузов / Л.А. Хмара, А.С. Шипилов, Ю.В. Хвостенко, А.А. Бутенко. – Днепропетровск: ООО «ЭНЭМ», 2008. – 464 с.

11. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія виробництва сухих будівельних сумішей» / Укладачі: О.В. Ушеров-Маршак, О.В. Кабусь, К.В. Латорець. – Харків: ХНУБА, 2019. – 45с.
12. Сухие строительные смеси: Справ. пособие / Е.К. Карапузов, Г. Лутц, Х. Герольд и др. - К.: Техніка, 2000.
13. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К. та ін. Заповнювачі для бетону. Київ: ТОВ „Фала ЛТД”. 2001р.-395 с.
14. Виробництво залізобетонних конструкцій і виробів: довідник: /під загальною редакцією зав. кафедри, д-р техн. наук, проф. Гоца В.І. – К.: Основа, 2019. – 464 с.
15. Назаренко І.І., Туманська О.В. Машини і устаткування підприємств будівельних матеріалів: Конструкції та основи експлуатації: Підручник. – К.: Вища школа. , 2004.- 590 с.
16. Приходько А.П. Технологія виробництва бетонних і залізобетонних виробів. - К.: НМК, 1992.-336 с.
17. Русанова Н.Г. та ін. Технологія бетонних та залізобетонних конструкцій. - К.: Вища школа, 1994.-334 с.
18. ДСТУ Б В.2.7-82:2010 В'яжучі гіпсові. Технічні умови. Київ: Мінрегіонбуд України, 2010
19. ДСТУ Б В.2.7-90:2011 Вапно будівельне. Технічні умови. Мінрегіон України, 2012
20. ДСТУ Б В.2.7-46:2010 Будівельні матеріали. Цементи загально-будівельного призначення. Технічні умови
21. ДСТУ Б В.2.7-185:2009 Цементи. Методи визначення нормальної густоти, строків тузавлення та рівномірності зміни об'єму
22. ДСТУ Б В.2.7-188:2009 Цементи. Методи визначення тонкості помелу
23. ДСТУ Б В.2.7-187:2009 Цементи. Методи визначення міцності на згин і стиск
24. ДСТУ Б В.2.7-189:2009 Будівельні матеріали. Пісок стандартний для випробувань цементів. Технічні умови
25. ДСТУ Б В.2.7-126:2011 Будівельні матеріали. Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови.
26. ДСТУ Б В.2.7-176:2008 (EN 206-1:2000, NEQ) Будівельні матеріали. Суміші бетонні та бетон. Загальні технічні умови
27. ДСТУ Б В.2.7-32-95 Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови».

28. ДСТУ Б В.2.7-75-98 Будівельні матеріали. Щебінь і гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови
29. ДСТУ Б В.2.7-171:2008 Будівельні матеріали. Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Загальні технічні умови (EN 934-2:2001, NEQ)
30. ДСТУ-Н Б В.2.7-175:2008 Настанова щодо застосування хімічних добавок у бетонах і будівельних розчинах. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. – 31 с.
31. ДСТУ Б В.2.7-45:2010 Бетони ніздрюваті. Загальні технічні умови.
32. ДСТУ Б В.2.7-137:2008 Блоки з ніздрюватого бетону стінові дрібні. Технічні умови