МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Ректор
_____ Олександр ГАЛИЧ
1 квітня 2025 р.

П Р О Г Р А М А
ФАХОВОГО ІСПИТУ

за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
освітньо-професійної програми
«Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»
спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія
галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво
на 2025 рік

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

ПОЛТАВА – 2025

Програму підготували викладачі:

ШУЛЬГІН Володимир	кандидат технічних наук, професор кафедри будівництва та професійної освіти, доцент;
БОНДАР Людмила	кандидат технічних наук, доцент кафедри будівництва та професійної освіти, доцент;
ПОПОВИЧ Наталія	кандидат технічних наук, доцент кафедри будівництва та професійної освіти, доцент.

Схвалено радою з якості вищої освіти спеціальності Будівництво та цивільна інженерія 14 березня 2025 року, протокол № 6.

Голова ради з якості вищої освіти
спеціальності
Будівництво та цивільна інженерія Володимир МУРАВЛЬОВ

ВСТУП

Програма фахового іспиту зі спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія» (освітня програма «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»).

Програма спрямована на організацію самостійної роботи вступників для підготовки до фахового іспиту; роз'яснення структури та організації фахового іспиту, змісту навчальних дисциплін, за якими проводиться фаховий іспит, а також критеріїв оцінювання з метою забезпечення прозорості процесу прийому на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня магістр.

Фаховий іспит передбачає визначення готовності вступника до здобуття другого рівня вищої освіти «магістр», перевірку здатності до опанування навчальної програми за освітньо-професійною програмою Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія, галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво на основі раніше здобутих компетентностей.

Завданням фахового іспиту є оцінювання рівня результатів навчання з навчальних дисциплін: «Будівельне матеріалознавство», «Виробнича база будівництва», «Технологія будівельного виробництва».

При складанні фахового іспиту вступники повинні продемонструвати:

– знання основ будівельного матеріалознавства, виробничої бази та технології будівельного виробництва на рівні, необхідному для досягнення результатів навчання, передбачених цією освітньою програмою;

– уміння критично мислити;

– уміння виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності;

– уміння обирати і застосовувати необхідне устаткування, технології та методи для вирішення типових складних завдань у галузі будівництва.

Вимоги до здібностей і підготовленості вступників.

Для успішного засвоєння програми підготовки освітнього ступеня магістр за освітньо-професійною програмою Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво вступники повинні відповідати РНК6 або РНК7 та мати здібності до набуття відповідних інтегральної, загальних та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою.

Характеристика змісту програми. Програма фахового іспиту охоплює коло питань, які в сукупності характеризують вимоги до знань, умінь і навичок особи, яка бажає навчатись в ПДАУ з метою одержання ступеня вищої освіти магістр за освітньо-професійною програмою Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів спеціальності.

Порядок проведення фахового іспиту визначається «Положенням про приймальну комісію Полтавського державного аграрного університету».

Критерії оцінки фахового іспиту

Фаховий іспит для вступників передбачає виконання завдань, які об'єктивно визначають їх рівень підготовки.

Тестова перевірка знань з навчальних дисциплін «Будівельне матеріалознавство», «Виробнича база будівництва», «Технологія будівельного виробництва» охоплює систему базових тестових завдань закритої форми із запропонованими відповідями.

Тестові завдання закритої форми складаються з двох компонентів:

а) запитальної (змістовної) частини;

б) 4 варіантів відповіді.

Таблиця 1

Відповідність балів фахового іспиту шкалі 100 – 200

Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200
0	не склав
1	не склав
2	не склав
3	не склав
4	не склав
5	не склав
6	не склав
7	не склав
8	не склав
9	не склав
10	не склав
11	не склав
12	не склав
13	100
14	103
15	106
16	109

Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200
17	112
18	115
19	118
20	121
21	124
22	127
23	130
24	133
25	136
26	139
27	142
28	144
29	146
30	148
31	150
32	152
33	154

Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200
34	156
35	158
36	160
37	162
38	164
39	167
40	170
41	173
42	176
43	179
44	182
45	185
46	188
47	191
48	194
49	197
50	200

Для кожного вступника передбачається 50 тестових завдань. З кожного завдання передбачається 4 варіанти відповіді, з яких вступник повинен вибрати правильну. Максимальна кількість балів, які вступник може набрати за виконання тестових завдань становить 200 балів.

Приймальна комісія допускає до участі у конкурсному відборі для вступу на навчання вступників на основі РНК6, РНК7 осіб, які при складанні фахового іспиту отримали не менше 100 балів.

Тривалість фахового випробування – 1 година.

ЗМІСТ ФАХОВОГО ІСПИТУ
У РОЗРІЗІ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІНИ

ДИСЦИПЛІНА «Будівельне матеріалознавство»

Тема 1. Основні властивості будівельних матеріалів.

Структурно-фізичні, фізико-хімічні властивості будівельних матеріалів. Класифікація властивостей будівельних матеріалів. Властивості, які характеризують фізичний стан матеріалу. Фізико-механічні властивості – міцність, твердість, пластичність, пружність, стиранність.

Тема 2. Гірські породи й природні кам'яні матеріали та вироби.

Природні та кам'яні матеріали, матеріали і вироби з мінеральних розплавів. Коротка характеристика гірських порід. Будівельні матеріали з гірських порід. Класифікація порід і матеріалів за середньою густиною, марками за міцністю і морозостійкістю, способом виготовлення. Характеристика виробів з гірських робіт.

Тема 3. Керамічні матеріали й вироби.

Стінові вироби та вироби для зовнішнього облицювання будівель. Сировина для виробництва кераміки. Загальна схема технології виробництва керамічних виробів. Стінові керамічні вироби. Глиняна цегла і камінь. Їх властивості. Облицювальна плитка для внутрішнього та зовнішнього опорядження: сировина, виробництво, властивості і технічні вимоги. Керамічні вироби спеціального призначення

Тема 4. Матеріали і вироби на основі неорганічних в'яжучих. Гідравлічні в'яжучі речовини.

Портландцемент. Матеріали і вироби з безцементних в'яжучих. Способи виготовлення цементу. Узагальнена теорія твердіння цементу. Вплив тонкості помелу, вологості і терміну твердіння на міцність цементу. Методи прискорення твердіння цементу. Корозія цементного каменю і способи захисту від неї. Будівельно-технічні властивості портландцементу, методи їх визначення. Залежність властивостей цементу від мінералогічного складу, регулювання властивостей портландцементу.

Тема 5. Бетон. Заповнювачі для важких бетонів.

Коротка довідка з історії розвитку науки про бетони. Значення бетону в будівництві. Класифікація бетонів. Матеріали для важкого бетону (характеристика в'яжучого й піску).

Пісок. Мінеральний склад кварцового піску. Шкідливі домішки у пісках. Зерновий склад, вплив його на властивості піску і витрати в'яжучого в бетонах. Поліпшення якості (збагачення) піску. Щебінь і гравій. Характеристика добавок різного призначення. Щебінь і гравій. Сировина, спосіб виробництва. Фракційний щебінь (гравій). Зерновий склад та його вплив на витрату води й в'яжучого в бетонах. Оцінка міцності щебню. Характеристика добавок різного призначення (пластифікатори, суперпластифікатори, протиморозні й ін.).

Тема 6. Поняття про властивості бетонної суміші.

Приготування бетонної суміші. Ущільнення бетонної суміші. Спеціальні види важкого бетону (структурна міцність, пластична в'язкість, тиксотропія).

Приготування бетонної суміші. Ущільнення бетонної суміші. Спеціальні види важкого бетону.

Легкоукладність бетонної суміші: рухливість, жорсткість, пластичність. Методи визначення цих властивостей. Вплив виду цементу і його кількості, крупності заповнювачів, форми зерен заповнювачів, вмісту води і піску на рухливість бетонної суміші. Поняття про будову важкого бетону. Причини його пористості (ніздрюватості), види пор. Вплив пористості на властивості бетону. Основні властивості бетону. Міцність. Основний закон міцності бетону. Залежність міцності бетону від активності цементу, водоцементного відношення, якості заповнювачів та інших чинників. Усадка або розширення бетону. Довговічність бетону. Принципи розрахунку складу важкого бетону.

Тема 7. Легкі бетони.

Заповнювачі для легких бетонів. Їх галузь використання. Легкі бетони на пористих заповнювачах. Види пористих заповнювачів і основні вимоги до них. Властивості легких бетонів: середня густина, міцність, теплопровідність та морозостійкість. Ніздрюваті бетони: газобетон і пінобетон. Матеріали для них. Принципи виготовлення. Властивості й застосування. Шляхи підвищення техніко-економічної ефективності легких бетонів.

Тема 8. Полімерні і лакофарбові матеріали.

Класифікація полімерних речовин. Склад і властивості пластмас. Технологія виробництва та застосування полімерних матеріалів і виробів. Теплоізоляційні полімерні матеріали. Види лакофарбових матеріалів та їх маркування.

Рекомендована література

1. Дворкін Л.Й. Теоретичні основи будівельного матеріалознавства: навчальний посібник.. К. Каравела, 2023.799 с.
2. Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство. Навчальний посібник. Видавництво РДТУ, Рівне, 2020 .477 с.
3. Кондращенко О.В. Будівельне матеріалознавство для сучасного будівництва: навч. посібник; Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2019. 208 с.
4. Гоц В.І., Павлюк В.В., Шилюк П.С. Бетони і будівельні розчини: підручник. Київ, видавництво «Основа», 2018. 568 с.
5. Кривенко П.В. Будівельне матеріалознавство. Підручник для студентів вузів. К.: Вища освіта, 2015. 704 с.

ДИСЦИПЛІНА: «Технологія будівельного виробництва»

Тема 1. Основні положення будівельного виробництва

Будівельна продукція. Будівельні процеси, їх склад і структура. Технічне нормування: суть і склад. Будівельні роботи. Індустріалізація будівельного виробництва. Нормативна документація будівельного виробництва. Основи системи управління якістю будівельно монтажних робіт. Будівельні вантажі та їх транспортування. Технологічне проектування будівельних процесів.

Тема 2. Технологічні процеси переробки ґрунту і влаштування паль

Основні положення по технології процесів переробки ґрунту. Розробка ґрунту механічним методом. Основні положення методу. Переробка ґрунту гідромеханічним методом. Розробка ґрунтубуруванням. Вибуховий метод розробки ґрунту. Розробка ґрунту безтраншейним методом. Особливості технології процесів переробки ґрунту в екстремальних умовах. Технологія процесів занурення і влаштування набивних паль.

Тема 3. Технологія процесів монолітного бетону та залізобетону

Основні положення по технології процесів монолітного бетону та залізобетону. Процес опалублення. Армування конструкцій. Бетонування конструкцій. Витримка бетону і розопалубка конструкцій. Особливості технології в екстремальних умовах.

Тема 4. Технологія процесів мурування

Основні положення по технології процесів мурування. Процеси і способи мурування. Особливості технології мурування в екстремальних умовах.

Тема 5. Технологія процесів монтажу будівельних конструкцій

Загальні положення з технології процесів монтажу будівельних конструкцій. Транспортні та підготовчі процеси. Технологія процесів монтажного циклу. Особливості монтажу залізобетонних елементів. Особливості монтажу елементів металевих конструкцій. Особливості монтажу дерев'яних конструкцій і виробів. Особливості монтажу конструкцій в екстремальних умовах.

Тема 6. Технологія процесів влаштування захисних, ізоляційних та опоряджувальних покрить

Технологія процесів влаштування захисних покрить. Протикорозійні покриття неметалевих конструкцій. Види покрить, умови їх застосування. Технологія процесів влаштування ізоляційних покрить. Технологія процесів влаштування оздоблювальних покрить.

Рекомендована література

1. Технологія будівельного виробництва / за ред. М.Г. Ярмоленка. К.: Вища шк., 2005. 342 с.
2. Технологія монтажу будівельних конструкцій за ред. В.К. Черненка. К., 2010. 372 с.
3. Технологія будівельного виробництва: практикум за ред. М.Г. Ярмоленка. К.: Вища шк., 2007. 207 с.
4. Технологія будівельного виробництва: навчальний посібник В.М. Гуденко. К.: Аграрна освіта, 2010. 481 с.
5. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів.

ДИСЦИПЛІНА: «Виробнича база будівництва»

Тема 1 .Характеристика будівельної індустрії

Класифікація підприємств будівельної індустрії та їх місце у матеріально-технічній базі будівництва Загальна характеристика підприємств виробництва будівельних сумішей Загальна характеристика підприємств виробництва бетонних, залізобетонних і керамічних виробів Загальна характеристика підприємств виробництва металевих, електро- та санітарно-технічних і дерев'яних виробів.

Тема 2. Підприємства з виробництва будівельних сумішей

Видобуток і переробка нерудних будівельних матеріалів. Виробництво бетонних сумішей та будівельних розчинів на мінеральних в'яжучих речовинах. Підприємства з виробництва асфальтобетонних сумішей.

Тема 3. Підприємства збірних залізобетонних конструкцій

Класифікація збірних конструкцій і склад підприємств. Організація виробництва. Склади заповнювачів, цементу та арматурної сталі. Технологічні процеси виготовлення ЗБВ. Контроль якості виробів. Розрахунок річної продуктивності технологічних ліній з виготовлення залізобетонних конструкцій.

Тема 4. Виробництво бетонних виробів на мінеральних в'яжучих

Вироби з бетонів на пористих заповнювачах. Організація виробництва виробів з ніздрюватих бетонів. Організація виробництва виробів із силікатних бетонів. Організація виробництва гіпсобетонних виробів. Бетонні вироби на органічному заповнювачі.

Тема 5. Підприємства з виробництва будівельних конструкцій

Виробництво конструкцій із сталі. Виробництво конструкцій з алюмінієвих сплавів. Виробництво монтажних заготовок. Виробництво дерев'яних конструкцій

Рекомендована література

1. Попович Н.М., Бондар Л.В. Виробнича база будівництва для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх форм навчання. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2021. 171 с.
2. Гоц В.І.. Амеліна Н.О., Нестеров В.Г. Виробнича база будівництва: Підручник. К.: КНУБА, 2010. 312 с.
3. Ткачук М.М., Білецький А.А., Громадченко В.Ю., Клімов С.В. Виробнича база будівництва. Рівне, 2011р. 156 с.