

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



Олександр ГАЛИЧ

01 квітня 2024 р.

**ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ІСПИТУ
за ступенем вищої освіти магістр
освітньо-професійної програми
Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів
спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія
галузі знань 19 Архітектура та будівництво
на 2024 рік**



**ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
ФАКУЛЬТЕТ**

ПОЛТАВА – 2024

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

Схвалено радою з якості вищої освіти спеціальності Будівництво та цивільна інженерія 28 березня 2024 року, протокол № 6.

Голова ради з якості вищої освіти
спеціальності
Будівництво та цивільна інженерія



Володимир МУРАВЛЬОВ

ВСТУП

Програма фахового іспиту зі спеціальності 192 «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 192 Будівництво та цивільна інженерія, галузі знань 19 Архітектура 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 192 Будівництво та цивільна інженерія галузі знань 19 Архітектура 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	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200
0	не склав	17	112	34	156
1	не склав	18	115	35	158
2	не склав	19	118	36	160
3	не склав	20	121	37	162
4	не склав	21	124	38	164
5	не склав	22	127	39	167
6	не склав	23	130	40	170
7	не склав	24	133	41	173
8	не склав	25	136	42	176
9	не склав	26	139	43	179
10	не склав	27	142	44	182
11	не склав	28	144	45	185
12	не склав	29	146	46	188
13	100	30	148	47	191
14	103	31	150	48	194
15	106	32	152	49	197
16	109	33	154	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'язучих.

Гідравлічні в'язучі речовини.

Портландцемент. Матеріали і вироби з безцементних в'язучих. 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'язучого й піску).

Пісок. Мінеральний склад кварцового піску. Шкідливі домішки у пісках. Зерновий склад, вплив його на властивості піску і витрати в'язучого 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'язучого 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 ґрунту буренням. 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 покриттів

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

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'язучих 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'язучих

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. «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.