



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

УЗГОДЖЕНО

Голова предметної комісії

**А. Ковров**

«10» травня 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії

**А. Ковров**

«10» травня 2022 р.



**ПРОГРАМА**

додаткового фахового вступного випробування  
зі спеціальності

**192 Будівництво та цивільна інженерія**

освітньо-наукова програма підготовки

**Будівництво та цивільна інженерія**

Ступінь вищої освіти  
**Доктор філософії**

Вступ на основі  
**Спеціаліст, магістр**

**СХВАЛЕНО**

на засіданні Приймальної комісії

Протокол № **10**

від «10» травня 2022 р.

## I. ОПИС ПРОГРАМИ

Програма вступних випробувань для вступу на навчання до аспірантури на здобуття ступеня "доктор філософії" зі спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" на базі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня "спеціаліст" або ступеня "магістр" розроблена з урахуванням вимог, викладених у Правилах прийому до аспірантури Одеської державної академії будівництва та архітектури у 2022 році.

Прийом вступників, що мають диплом магістра (спеціаліста) для здобуття ступеня "доктор філософії" проводиться зі спеціальностей, зазначених у Правилах прийому до аспірантури Одеської державної академії будівництва та архітектури у 2022 році за результатами вступних випробувань.

Вступні випробування відбуватимуться у формі усного завдання. Завдання містить запитання з дисциплін циклу професійної підготовки магістрів (спеціалістів) з галузі знань 19 "Архітектура і будівництво".

Кожне завдання вступного випробування складається з трьох запитань.

Випробування розраховане на 90 хвилин.

За вірні відповіді в повному обсязі на перше та друге питання білету вступник отримає по 33 бали, на третє - 34 бали. Загальна оцінка за вступне випробування визначається як сума балів за відповіді на три питання й максимальне її значення - 100 балів.

Підсумки вступних випробувань оголошуються вступникам приймальною комісією академії.

## II.

«

»

1. Земляні роботи.
2. Методи монтажу конструкцій.
3. Технологічний процес ізоляції конструкцій.
4. Технологія влаштування підлог.
5. Технологія влаштування покрівель.
6. Зміст і призначення календарних планів.

«

,

»

1. Мета та значення попереднього напруження. Розрахунок попередньо-напружених конструкцій.
2. Бігармонічне рівняння плоскої задачі. Відносна лінійна деформація. Вкажіть вираз для визначення циліндричної жорсткості пластини.
3. Зв'язок функції напружень с напруженнями. Деформації та переміщення.
4. Плоский напружений стан. Залежності між внутрішніми зусиллями, переміщеннями та деформаціями при розрахунку пологих оболонок.
5. Заміняюча рама для балки-стілки. Функції напружень.
6. Граничні умови для прямокутної пластини. Осьовий момент інерції прямокутного перерізу.
7. Побудова фізичної і матеріальної моделі в МСЕ.
8. Матрична форма запису основних співвідношень теорії пружності.
9. Основні етапи практичної реалізації алгоритму МСЕ.
10. Конструкції багатоповерхових будівель та їх розрахунок.
11. Розрахунок армокам'яних конструкцій.
12. Міцність і деформативні властивості кам'яної кладки.
13. Розрахунок і конструювання залізобетонних стиснутих елементів.
14. Основи розрахунку будівельних конструкцій при динамічних навантаженнях. Види динамічних навантажень. Вільні та вимушені коливання пружних систем. Дисипативні

властивості конструкцій та урахування при розрахунку динамічних навантажень. Особливості розрахунку конструкцій на сейсмічні дії.

15. Несуча здатність болтового з'єднання.
16. Вимога рівності центральній-стиснутої колони. Металеві ферми. Гнучкість стержнів. Зсувна стійкість на високоміцних болтах
17. Довговічність металоконструкцій. Корозія металів, захист металічних конструкцій від корозії.
18. Вибір основної системи в статично невизначених плоских рамах методом сил. Визначення амплітуд коливань від дії зовнішньої динамічної сили.
19. Визначення динамічної ступені волі для плоскої рами з зосередженими масами. Визначення зусиль за допомогою ліній впливу.
20. Визначення переміщень в фермі з шарнірними вузлами. Визначення переміщень (прямокутних та кутових) в заданих перетинах.
21. Визначення роботи сил, що діють на пружну систему. Визначення статичної невизначеності плоскої рами.
22. Визначення ступені кінематичної невизначеності рами. Визначення частот власних коливань при різних динамічних ступенях волі.
23. Вибір розрахункових схем. Основи розрахунку будівельних конструкцій із застосуванням ЕОМ. Числові методи. Метод кінцевого елемента та його зв'язок з класичними методами будівельної механіки.
24. Основи оптимального проектування конструкцій. Критерії оптимізації, змінні проектування. Методи розв'язання задач оптимального проектування.

### **«ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ»**

1. Будівельні властивості ґрунтів. Просідаючий ґрунт.
2. Глибина закладення фундаменту. Показники деформативних властивостей ґрунтів
3. Структурна міцність, одиниця виміру. Показники фізичних властивостей ґрунту
4. Щільність сухого ґрунту. Модуль деформації ґрунту
5. Опір зрізу пилувато - глинистих ґрунтів
6. Плитні фундаменти. Конструктивні рішення, способи армування, матеріали. Методи розрахунку плитних фундаментів.

### **«БУДІВЕЛЬНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»**

1. Проблеми сировинних ресурсів для будівельних матеріалів.
2. Впровадження енергоощадних, безвідходних, низько вуглецевих технологій у виробництво будівельних матеріалів.
3. Ефективні будівельні матеріали.
4. Особливості застосування природного каменю як конструктивного матеріалу в сучасному будівництві.
5. Корозія природних кам'яних матеріалів, методи захисту від корозії.
6. Техніко-економічне обґрунтування застосування кам'яних матеріалів у будівництві.
7. Класифікація в'язучих матеріалів.
8. Нові технології у виробництві сухих будівельних сумішей.
9. Довговічність металоконструкцій. Корозія металів, захист металічних конструкцій від корозії.

### **«ВОДОПОСТАЧАННЯ, КАНАЛІЗАЦІЯ»**

1. Трубопроводи з приєднанням та з роздачею рідини по шляху.
2. Витікання рідини крізь малі та великі отвори при постійному та змінному напорі.
3. Коефіцієнти швидкості, витрати та стиснення струменя.

4. Витікання рідин через отвори і насадки.
5. Коефіцієнти витікання через отвори.
6. Розрахунок трубопроводів при русі неоднорідних рідин.

### «ВЕНТИЛЯЦІЯ, ОПАЛЕННЯ ТА ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ»

1. Характеристика теплоносіїв, що використовуються в системах опалення.
2. Різновиди систем опалення.
3. Схеми центральних систем водяного опалення. Гідравлічний розрахунок трубопроводів систем водяного опалення.
4. Способи та схеми вентиляції приміщень.
5. Приєднання систем водяного опалення до теплових мереж.
6. Класифікація електричного опалення.

### III КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

Предметна комісія оцінює усні відповіді вступника (на кожне питання білету окремо) за такими критеріями:

26 - 33(34) бали – вступник дав правильну й вичерпну відповідь на поставлене запитання, продемонстрував глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати своє ставлення до відповідних категорій, залежностей та явищ, навів приклади.

10 - 25 балів – вступник загалом відповів на поставлене запитання, але не спромігся переконливо аргументувати свою відповідь, припустився незначної помилки у використанні понятійного апарату, показав у цілому задовільні знання літературних джерел.

0 - 9 балів – вступник дав неправильну або неповну відповідь на запитання, не навів відповідної аргументації, показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури або взагалі нічого не відповів.

### IV ЛІТЕРАТУРА

1. Бліхарський З. Я., Кархут І. І., Струк Р. Ф. Розрахунок і конструювання нормальних та похилих перерізів залізобетонних елементів Навч. посібник / Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. 144 с.
2. Будівельне матеріалознавство : підручник / Кривенко П. В., Пушкарьова К. К., Барановський В. Б. та ін. Київ : Видавництво Ліра-К, 2019. 624 с.
3. Вамболь С.О., Міщенко І.В., Кондратенко О.М. Технічна механіка рідини і газу. Х. : НУЦЗУ, 2016. 300 с.
4. Високоміцні швидкотверднучі бетони та фібробетони : монографія / Л. Й. Дворкін, Є. М. Бабич, В. В. Житковський, О. М. Бордюженко, С. В. Філіпчук, Д. В. Кочкар'юв, І. В. Ковалик. Рівне : НУВГП, 2017. 331 с.
5. В'язучі речовини / Рунова Р. Ф., Дворкін Л. Й., Дворкін О. Л., Носовський Ю. Л. Київ : Основа, 2012. 448 с.
6. Гоц В. І., Павлюк В. В., Шпилюк П. С. Бетони і будівельні розчини : підручник. Київ : Основа, 2016. 568 с.
7. 10. Дворкін Л. Й. Будівельні в'язучі матеріали. Київ : Кондор, 2019. 628 с.
8. 11. Дворкін Л.Й., Лаповська С.Д. Будівельне матеріалознавство. Підручник. К.: Кондор-Видавництво, 2017. 472 с.
9. 12. ДБН В.2.6-161:2017. Дерев'яні конструкції. Основні положення. –К.: Мінрегіонбуд України, 2017.
10. 13. ДСТУ Б В. 2.6-156: 2010. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування.–К.: Мінрегіонбуд України, 2011.
11. Захарченко П., Гавриш О., Захаренков Р., Павлик А. Тепло- та звукоізоляційні матеріали і вироби в енергозберігаючих технологіях. Видавництво Центр навчальної літератури., 2019. 388 с.

12. Конструкційні матеріали нового покоління та технології їх впровадження в будівництво / Рунова Р.Ф., Гоц В.І., Саницький М.А. та ін. К.: УВПК „ЕксОб”, 2008. 360с.
13. Кислюк Я.Д. Конструкції з дерева та пластмас. Навчальний посібник. - Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2011. 355 с.
14. Лабай В.Й. Тепломасообмінні процеси в системах ТГВ. Підручник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2021. 340 с.
15. Лабай В.Й. Приклади і задачі з курсу тепломасообміну. Навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2017. 228 с.
16. Моргун А.С., Сорока М.М. Будівельна механіка та будівельні конструкції. Вінниця : ВНТУ: 2010. 243 с.
17. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів : підручник / за ред. Р.Ф. Рунової. Київ : Основа, 2017. 528 с.
18. Пермяков В.О., Белов І.Д. Металеві конструкції. Ферми: Навчальний посібник. К.: КНУБА, 2006. 170 с.
19. Прикладна гідроаеромеханіка і механотроніка: підруч. для студентів ВНЗ; за ред. О.М. Яхна ; Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т", Вінниц. нац. техн. ун-т. Вінниця : ВНТУ, 2017. 710 с.
20. Савйовський В.В. Реконструкція будівель та споруд: К : Ліра-К, 2020. 320 с.
21. Солодкий С.Й., Толмачов С.М. Бетонні дорожні та аеродромні покриття : навч. посібн. Львів : Видавництво Львівської політехніки. 2016. 132 с.
22. Солодкий С.Й. Дорожні одяги : Навчальний посібник. Друге видання, зі змінами та доповненнями. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. 220 с.
23. Тесленко И. М. Производственное освещение: учеб. пособие / И. М. Тесленко. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014. 103 с.
24. Філоненко О. І., Юрін О. І. Енергетична ефективність будинків : навч. посібник. Полтава : ПП « Астрая». 2018. 484 с.
25. Чернюк В.В., Гвоздецький О.Г., Мусієнко А.В. Гідротехнічні споруди: навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017.208 с.
26. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий / И.А. Шерешевский.; Учебное пособие. М.: «Архитектура – С», 2012. 176 с.
27. Щелочные цементы : монографія / П. В. Кривенко, Р. Ф. Рунова, М. А. Саницький, И. И. Руденко. Київ : «Основа», 2015. 448 с.
28. Яхно О.М., Чернюк В.В., Гнатів Р.М. Напірні потоки зі змінними характеристиками. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. 408 с.
29. Allen E., Iano's J. Fundamentals of Building Construction. Wiley, 2019. 933 p.
30. Chang S. Y., Bahar S. K., Husain A. A. Advances in Civil Engineering and Building Materials. London: Taylor & Francis Group, 2016. 424 p.
31. Darwin D., Dolan C., Nilson A. Design of Concrete Structures. 2016. 400 p.
32. Fic S. B. Concrete under the influence of impact loads. Lublin : Politechnika Lubelska, 2017. 270 p.
33. Kurdowski W. Chemistry of cement and concrete. Scientific Publishing PWN. Warszawa, 2010. 728 p.
34. Mubarak S. A. Construction Project Scheduling and Control, Kindle Edition. 2019. 569 p.
35. Neville A. M. Properties of concrete. Kraków : Stowarzyszenie Producentów Cementu, 2012. 931 p.
36. Residential Structural Design Guide 2017. 403 p.
37. Schueller W. The Design of Building Structures.2017.
38. Structural Design of Buildings. John Wiley & Sons, Ltd., 2016. 256 p.
39. Siegenthaler J. Modern Hydronic Heating: For Residential and Light Commercial Buildings. 2017. 733 p.
40. Vlachopoulos J. Fundamentals of Fluid Mechanics, Ontario, 2016. 816 p.