

Затверджую  
Голова приймальної комісії  
НУ «Запорізька політехніка»  
проф. Віктор ГРЕШТА  
« 26 » квітня 2024 року

## ПРОГРАМА

фахового іспиту для абітурієнтів, які вступають до НУ «Запорізька політехніка» на навчання за освітнім ступенем «магістр» на основі НРК6, НРК7 за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітньої програми «Промислове та цивільне будівництво».

Для оцінки знань абітурієнтів на фаховому іспиті фаховою атестаційною комісією розроблені критеріально-орієнтовані тестові завдання, які дозволяють встановити рівень сформованості компетентностей необхідних для засвоєння змісту навчання за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітньої програми «Промислове та цивільне будівництво» ступеня «магістр».

Фаховий іспит може проводитись очно та/або дистанційно із використанням інформаційного сервісу «Система дистанційного навчання» НУ «Запорізька політехніка» (для осіб, які зареєстровані та перебувають на тимчасово окупованій території – за зверненням вступника). При проведенні в дистанційному форматі обов'язковою є процедура візуальної ідентифікації вступника, здійснюється відеофіксація іспиту.

Вступники повинні знати і вміти:

- основи з проектування та будівництва сучасними методами різноманітних будівель і споруд.

При підготовці завдань комісія виділила такі основні розділи з переліком тем:

### **1. Архітектура будівель і споруд:**

- Суть архітектури та її завдання.
- Модульна координація розмірів у будівництві.
- Принципи формування об'єму будівлі.
- Основні принципи теплової ізоляції будівель
- Звукоізоляція огорожувальних конструкцій.
- Природне освітлення будівель.
- Принципи проектування житлових будинків.
- Принципи проектування громадських будівель.
- Конструктивні рішення цивільних будівель.
- Загальні принципи проектування промислових будівель.
- Об'ємно-планувальні рішення промислових будівель.

### **2. Будівельна механіка**

- Кінематичний і статичний аналіз споруд.

- Розрахунок статично визначуваних систем.
- Основні теореми для пружних систем. Визначення переміщень.
- Основи методу скінченних елементів.
- Розрахунок стержневих систем на рухоме навантаження.

### **3. Будівельні конструкції**

- Класифікацію будівельних конструкцій;
- Роль будівельних конструкцій у створенні каркасів і несучих систем як конструктивної основи будинків і споруд;
- Види матеріалів для будівельних конструкцій та їх фізико-механічні характеристики;
- Методи розрахунку будівельних конструкцій, зокрема, за граничними станами;
- З'єднання в будівельних конструкціях;
- Основи розрахунку фундаментів неглибокого закладання.

### **4. Основи і фундаменти**

- Види фундаментів, в тому числі і глибокого закладання;
- Основні критерії при виборі глибини закладання фундаментів;
- Основні положення при визначенні основних розмірів фундаментів;
- Особливості проектування основ і фундаментів в складних інженерно-геологічних умовах;
- Особливості розрахунку і конструювання основ і фундаментів в умовах динамічної дії.

### **5. Організація будівництва**

- Управління будівельним виробництвом
- Стадії проектування та склад проектної документації
- Підготовка будівельного виробництва
- Методи та моделі організації будівництва
- Поточкові методи організації будівництва
- Сітьове моделювання будівельного виробництва.
- Календарне планування в будівництві
- Види будівельних генеральних планів та загальні принципи їх проектування.
- Організація складського господарства.
- Тимчасові споруди виробничого, адміністративного й санітарно-побутового призначення
- Проектування тимчасових комунікацій та розміщення машин на будівельному майданчику.
- Рекомендації з розміщення вантажопідйомних машин і механізмів на будівельному майданчику.

### **6. Технологія будівельного виробництва**

- Організаційно – технологічні рішення підготовчого періоду.
- Технологія зведення заглиблених споруд.
- Технологія зведення промислових та цивільних будівель і споруд.
- Технологія зведення будівель із монолітного залізобетону.
- Технологія зведення дахів.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання здійснюється за 100 бальною шкалою від 100 до 200 балів або ухвалюється рішення про негативну оцінку вступника («незадовільно»).

Кожний варіант тестів містить 30 завдань, які розподілені за трьома рівнями складності (по 10 завдань кожного рівня). Складність екзаменаційних завдань визначається, як правило, кількістю логічних кроків, які повинен виконати абітурієнт у процесі пошуку відповіді.

1-й рівень містить 10 завдань мінімального рівня складності, для відповіді на які достатньо орієнтуватися в подіях та знати їх відповідність певним будівельним процесам, матеріалам, тощо.

Правильна відповідь на кожне завдання цього рівня оцінюється двома балами.

Оскільки основним напрямом будівництва є безпосереднє проектування, то 2-й рівень, містить 10 завдань середнього рівня складності, дозволяє з'ясувати рівень знань абітурієнта щодо архітектурних елементів, проектування конструкцій, тощо.

Правильна відповідь на кожне завдання цього рівня оцінюється трьома балами.

3-й рівень містить 10 завдань підвищеної складності, відповідь на які вимагає володіння абітурієнтом будівельним теоретико-практичним апаратом.

Правильна відповідь на кожне завдання цього рівня оцінюється п'ятьма балами.

Отже, максимальна кількість балів, яку абітурієнт може отримати за правильно виконані завдання всіх трьох рівнів, складає 200 балів.

Вступник допускається до участі у конкурсному відборі для зарахування на навчання, якщо кількість отриманих балів становить більше ніж 100 балів.

У разі наявності в паперовій роботі більше однієї відміченої відповіді на кожне запитання, за це запитання виставляється нуль балів (окрім випадків, коли одна з відмічених відповідей на запитання закреслена, а інша зазначена акуратно та чітко).

Усі попередні кроки і міркування, що приводять до відповіді на завдання, абітурієнт виконує на чернетці. Перевірка цих записів екзаменаторами не передбачається. Екзаменатори перевіряють лише вірність закреслених відповідей серед запропонованих на кожне завдання варіантів А, Б, В, Г, Д, Е в листі відповіді.



### **СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Баженов В.А., Іванченко Г.М., Шишов О.В. Будівельна механіка. Задачі. Розрахунково-графічні вправи. Комп'ютерне тестування. - К.: Каравела, 2006. – 324 с.
2. Чихладзе Е.Д. Будівельна механіка: Підручник. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – 320 с.
3. Моргун А.С. Будівельна механіка та будівельні конструкції : навчальний посібник / А.С. Моргун, М. М. Сорока. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 243 с.
4. Гетун Г.В. Архітектура будівель та споруд. Книга 1. Основи проектування: Підручник для вищих навчальних закладів. – Видання друге, перероблене та доповнене. – К.: Кондор-Видавництво, - 2012 р. – 380 с.
5. Архітектура будівель та споруд. Книга 2. Житлові будинки: Підручник. Плоский В.О., Гетун Г.В. – 2015 р. – 617 с.
6. ДБН А.2.2-3-2014. Склад, та зміст проектної документації набудівництво. – К.: Укрархбудінформ, 2014. – 40 с.
7. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. – К.: Укрархбудінформ, 2018. – 30 с.
8. ДБН В.2.1-10:2018. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення. – К.: Укрархбудінформ, 2018. – 36 с.
9. ДБН В.2.2-15:2019. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. – К.: Укрархбудінформ, 2019. – 39 с.
10. ДБН В.2.2-18:2007. Будинки і споруди. Заклади соціального захисту населення. – К.: Укрархбудінформ, 2007. – 38 с.
11. ДБН В.2.2-20-2008. Будинки і споруди. Готелі. – К.: Укрархбудінформ, 2008. – 38 с.
12. ДБН В.2.2-24:2009. Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків. – К.: Укрархбудінформ, 2009. – 133 с.
13. ДБН В.2.2-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. – К.: Укрархбудінформ, 2019. – 43 с.
14. ДБН В.2.6-162:2010. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. – К.: Укрархбудінформ, 2011. – 97 с.
15. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель. – К.: Укрархбудінформ, 2022. – 27 с.
16. ДСТУ Б В.2.1-2-96. Ґрунти. Класифікація. – К.: Укрархбудінформ, 1997. – 42 с.
17. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 123 с.
18. ДБН В.1.2-14:2018. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. – К.: Укрархбудінформ, 2009. – 81 с.
19. Семко В. О. Архітектура будівель і споруд. Архітектурні конструкції малоповерхових цивільних будівель : навч. посіб. / В. О. Семко, М. В. Пашинський. - 3-тє вид., перероб. і допов.; Центральнoукр. нац. техн. ун-т. - Кропивницький : ЦНТУ, 2020. - 185 с.
20. Архітектура будівель і споруд: Навчальний посібник / З.І.Котеньова. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 170 с.
21. Енергоефективний панельний житловий будинок. Архітектура будівель та споруд: навч. Посіб. / В. О. Плоский, Г. В. Гетун, М. В. Тимофєєв, В. І. Заприво́да / Під заг. Ред.. Гетун Г. В. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2017. – 190 с.
22. Павліков А.М. Залізобетонні конструкції: будівлі, споруди та їх частини :
23. Підручник / А.М. Павліков – Полтава, ПолтНТУ, 2017. – 284 с
24. Хоменко О.Г. Залізобетонні конструкції: навчальний електронний посібник. Глухів. 2017. – 208 с.
25. Конструкції будинків та споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. ДБН В.2.6-98:2009 / Міністерство регіонального розвитку та будівництва України. – К. : Мінрегіонбуд України, 2011. – 71 с.

26. Конструкції будинків та споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування. ДСТУ Б В.2.6-156:2010 / Міністерство регіонального розвитку та будівництва України. – К. : Мінрегіонбуд України, 2011. – 118 с.
27. С.В. Ротко, О.А.Ужегова, І.В.Задорожнікова. Розрахунок кам'яних і армокам'яних конструкцій: Навчальний посібник / За редакцією д.т.н., проф. Барашикова А.Я. - Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2010. - 355 с
28. Залізобетонні конструкції: Підручник / П.Ф. Вахненко, А.М. Павліков, О.В. Горик, В.П. Вахненко. За ред. П.Ф. Вахненка. –К.: Вища шк., 1999. –508 с.,
29. Гусениця А. П., Шандрук П. П. Конструкції багатоповерхових каркасних будинків та їх розрахунки: Навчальний посібник. –К.: КНУБА, 2002.- 72 с.
30. Павліков А.М. Проектування монолітних ребристих перекриттів : навчальний посібник / А.М. Павліков, О.В. Бойко. За ред. А.М. Павлікова. – Полтава : ПолтНТУ, 2015. – 84 с.
31. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б., Кочевих М.О., Гасан Ю.Г., Константи́нівський Б.Я., Ракша В.О. Будівельне матеріалознавство: Підручник. — К.: «Видавництво Ліра-К», 2015. — 624 с.
32. Дворкін Л.Й., Лаповська С.Д. Будівельне матеріалознавство. Підручник. – Рівне : НУВГП, 2016. – 448 с.
33. Ніконець І.І. Будівельне матеріалознавство : лабораторний практикум / І. І. Ніконець, І. М. Добрянський, Р. А. Шмиг. – Львів, 2012. – 127 с.
34. Механіка ґрунтів. Основи та фундаменти : Підручник / В.Б. Швець, І.П. Бойко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зоценко та ін. ; – Дніпропетровськ : «Пороги», 2014. – 232 с.
35. Клименко Ф.Є., Барабаш В.М., Стороженко Л.І. Металеві конструкції. Львів: Видавництво «Світ». 2002. – 312 с.
36. Гілодо О. Ю.Металеві конструкції у питаннях та відповідях : навчальний посібник / О. Ю. Гілодо. — Одеса : Астропринт, 2019. — 120 с.
37. Царинник О.Ю. Металеві конструкції. Спецкурс: Навчальний посібник. – Львів: Видавництво "Бескид Біт", 2004. – 304 с.
38. Романюк В.В. Металеві конструкції. Розрахунок елементів і з'єднань: Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2014. – 449 с.
39. Основи та фундаменти. Навчальний посібник для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія / І.О.Парфентьєва, О.В. Верешко, Д.А. Гусачук - Луцьк: ЛНТУ, 2017. - 296с
40. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підручник / Л. М. Шутенко, О. Г. Рудь, О. В. Кічаєва та ін. ; за ред. Л. М. Шутенка ; пер. з рос. ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 563 с.
41. Крусь Ю. О. Основи та фундаменти : Практикум : навч. посібник. – Вид. 2-ге, перероб. та доп. – Рівне : НУВГП, 2019. – 247 с.
42. Механіка ґрунтів. Основи та фундаменти: підручник / В. Б. Швець, І. П. Бойко, Ю. Л. Винников та ін.; під ред. д.т.н., професора В. Б. Швеця. – Вид. друге, перероб. і доп. – Дніпропетровськ: «Пороги», 2014. – 231 с.
43. Фундаменти будівель і споруд. Довідковий посібник / Ю.Л. Винников, В.А. Муха, А.В. Яковлев, О.В. Андрієвська, С.В. Біда. – К.: Урожай, 2002. – 423 с.
44. Організація будівництва/ С.А. Ушацький, Ю.П. Шейко, Г.М. Тригер та ін.; За ред. С.А. Ушацького/ Підручник. – К.: Кондор, 2007. – 521 с.
45. Редкін О.В. Організація будівництва. Теорія і практика організації, планування та управління будівельним виробництвом: Навч. посібник / В.О. Онищенко, О.В. Редкін, Л.Г. Щербінін, І.О. Іваницька, Д.М. Толкачов, І.О. Білоус. – Харків, ТОВ «Компанія» СМІТ, 2009. – 304 с.

46. Ярмоленко М. Г. Технологія будівельного виробництва: Підручник для вузів К., 1993
47. Притула С. Ф. Технологія будівельних процесів: Навч. посібник / Міністерство освіти України; ЗДІА. К., 1996
48. Черненко В.К., Ярмоленко М.Г., Батура Г.М. та ін. Технологія будівельного виробництва. Підручник. К., 2002
49. Хмара Л.А. Лівінський О.М., Баладінський В.Л. Будівельна техніка. Навчальний посібник для інженерно-будівельних спеціальностей ВНЗ К.,2001
50. Технологія будівельного виробництва: навчальний посібник В.М. Гуденко. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 481 с.
51. Куліков П. М., Плоский В. О., Гетун Г. В.: в 5-ти кн. – кн. 5. Архітектура будівель та споруд. Книга 5. Промислова будівлі: підручник / Під ред. Гетун Г. В. – Кам'янець-Подільський.: Рута, - 2020 р. – 816 с.
52. Гетун Г. В. Основи проектування промислових будівель: Навч. Посіб. – К.: Кондор, 2003. – 210 с.

Затверджено на засіданні  
фахової атестаційної комісії  
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
( назва освітньої програми)  
« 26 » квітня 2024р.

Голова фахової атестаційної комісії  
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
ОП «Промислове та цивільне будівництво»



Олексій НАЗАРЕНКО