

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО  
ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою

Протокол від 30.06.2016 р. № 13

Голова Вченої ради

В. М. Бабасв



## ПРОГРАМА

вступного іспиту зі спеціальності

<b>РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	<b><u>третій (освітньо-науковий)</u></b>
<b>СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	<b><u>доктор філософії</u></b>
<b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>	<b><u>19 «Архітектура та будівництво»</u></b>
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	<b><u>192 «Будівництво та цивільна інженерія»</u></b>

Харків  
2016

## **ЗМІСТ ВСТУПНОГО ІСПИТУ.**

### **1. Основні етапи розвитку будівельної галузі**

Розвиток будівельної науки і техніки. Внесок вітчизняних інженерів і вчених в удосконалення методів розрахунків, конструювання і зведення будівельних конструкцій, будівель, споруд та їх частин.

### **2. Типи будівельних конструкцій залежно від призначення будівель, споруд та умов будівництва**

Основні положення з компонування будівель, споруд та їх частин. Особливості формування об'ємно-планувальних рішень будівель та споруд з урахуванням їх функціонального призначення.

### **3. Плоскі перекриття будівель та споруд**

Типи перекриттів. Елементи перекриття і компонування їх конструктивних схем. Розрахунок і конструювання елементів перекриттів. Стикування елементів перекриттів.

### **4. Багатоповерхові будівлі**

Конструктивні системи будівель. Основні відомості про розрахунок каркасних будівель. Основні відомості про розрахунок об'ємно-блокових будівель. Діафрагми жорсткості та в'язі багатоповерхових будівель. Колони багатоповерхових будівель. З'єднання елементів будівель.

### **5. Просторові покриття**

Загальні відомості про просторові покриття. Класифікація просторових покриттів. Основні передумови та рівняння розрахунку оболонки. Пологі оболонки додатної гасової кривизни прямокутні на плані. Куполи. Циліндричні оболонки. Складки. Довгі циліндричні оболонки. Короткі циліндричні оболонки. Склепіння. Висячі покриття.

### **6. Інженерні споруди**

Основні поняття про розрахунок та конструювання: резервуарів, водонапірних башт, бункерів, силосів, підпірних стін.

### **7. Основні положення і методи розрахунку будівельних конструкцій**

Основні етапи розвитку методів розрахунку будівельних конструкцій. Надійність, довговічність та економічність конструкцій. Шарніри пластичності. Вплив одночасної дії декількох факторів. Перерозподіл зусиль в статично невизначених системах.

### **8. Основи створення розрахункових систем**

Основи застосування в розрахунках будівельних конструкцій ЕОМ. Вплив ЕОМ на розвиток методів розрахунку будівельних конструкцій. Методи розв'язання задач оптимального проектування.

### **9. Основні положення і методи розрахунку металевих конструкцій.**

Урахування просторової роботи каркасу при розрахунках промислових будівель. Призначення зв'язків у металевому каркасі та правила їх

розташування. Система коефіцієнтів запасу, що застосовується при розрахунку металевих конструкцій.

#### **10.Методи експериментальних досліджень конструкцій**

Задачі експериментальних досліджень. Прилади та пристосування і статичних випробуваннях. Схеми навантажень. Загальні відомості щодо обробки експериментальних даних.

#### **11.Попередньо напружені будівельні конструкції**

Мета створення попереднього напруження. Встановлення величини попереднього напруження. Способи створення попереднього напруження.

#### **12.Розрахунок будівель, споруд та їх частин на дію сейсмічних навантажень та в особливих умовах.**

Основні фактори, що впливають на горизонтальну складову сейсмічних навантажень. Конструктивні рішення будівель, які зводяться в сейсмічних районах. Вибір конструктивних систем будівель та споруд для будівництва в умовах підроблених територій та просадкових ґрунтах.

#### **13.Матеріали будівельних конструкцій**

Види матеріалів, їх фізико-механічні характеристики, неоднорідність, морозостійкість, теплопровідність, водопоглинення. Робота матеріалів під навантаженням. Вплив тривалості навантаження на роботу матеріалів. Діаграми фізичного стану будівельних матеріалів та їх основні параметричні точки. Пружність, повзучість, релаксація, пластичність.

#### **14.Управління поведінкою конструкції.**

Аспекти раціонального конструювання і возведення будівельних систем. Алгоритми проектування конструкцій з простою зовнішньою та складною внутрішньою геометрією. Методи наближеного розв'язання багатокритеріальних і багатоекстремальних завдань оптимізації параметрів конструкції. Трансформації геометрії конструкції при раціоналізації її параметрів.

#### **15.Енергетичні принципи конструювання будівельних конструкцій.**

Енергетичні критерії раціональності. Ітераційні процедури врахування особливостей нелінійного деформування елементів конструкції.

## **Критерії оцінки**

### **Оцінка за іспит зі спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» складається з:**

- вміння вступника розкрити зміст питань, позначених в екзаменаційному білеті, повнота та коректність відповіді (30 балів);
- вміння показати взаємозв'язок теорії і практики публічного управління з означеної проблематики (30 балів);
- вміння логічно мислити, науково аргументувати власну точку зору, доводити аргументи на підтвердження власних висновків і пропозицій (30 балів);
- вміння використовувати під час відповіді посилання на емпіричну інформацію (10 балів).

Оцінка «відмінно» 80-100%;

оцінка «добре» 65-79%;

оцінка «задовільно» 51-64%.

**Результат екзамену, що складає менше 51%, від загальної оцінки, вважається незадовільним.**

## Список рекомендованої літератури до вступного іспиту зі спеціальності

1. Амбарцумян С.А. Теория анизотропных пластин / С.А. Амбарцумян - М.: Наука, 1987. – 360с.
2. Гольденвейзер А.Л. Теория упругих тонких оболочек / АЛ. Гольденвейзер.. – М.: Наука, 1976. – 512с.
3. Тимошенко С.П. Курс теории упругости / С.П. Тимошенко. – К.:Наук.думка, 1972. – 501с.
4. Байков, В.Н., Хампе Э., Рауэ Э. Проектирование железобетонных тонкостенных пространственных конструкций. Уч. пособие для строит. вуза. Под ред.В.Н.Байкова М Стройиздат. 1990г. 232с.ил
5. Железобетонные конструкции: Спец. курс. Учеб. пособие для вузов / В.Н. Байков, П.Ф. Дроздов, И.А. Трифонов и др.; Под ред. В.Н. Байкова.— 3-е изд. перераб. — М.: Стройиздат, 1981. — 767. с. ил.
6. Бидерман В.Л. Механика тонкостенных конструкций. Статика. М., «Машиностроение», 1977. – 488с. с ил.
7. Золотухин Ю. Д. Испытание строительных конструкций: [Учеб, пособие для вузов по спец. «Пром. и гражд. стр-во»].— Мн.: Выш. школа, 1983.— 208 с., ил.
8. Абовский Н.П., Енджиевский Л.В., Савченков В.И., Деруга А.П., Рейтман М.И. Избранные задачи по строительной механике и теории упругости. – М.: Стройиздат, 1978. – 189 с.
9. Городецкий А.С., Шмуклер В.С., Бондарёв А.В. Информационные технологии расчёта и проектирования строительных конструкций. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2003. – 889 с.
10. Шмуклер В.С. Каркасные системы облегченного типа / В.С. Шмуклер, Ю.А. Климов, Н.П. Бурак. – Харьков: Золотые страницы, 2008. – 336 с.
11. Лурье А.И. Теория упругости. – М.: Наука, 1970. – 940 с.
12. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М.. Теория упругости. – М.: Наука, 1987. - 248 с.
13. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування: ДСТУ Б В.2.6-156:2010 [Чинний від 1.6.2011] – К.: Мінрегіонбуд України, 2011 – 118 с.
14. EN 1992-1-2:2004 Eurocode 2: Design of concrete structures – Part 1-2: General rules – Structural fire design / European committee for standardization, 2004 – 97р.
15. Городецкий А.С., Евзеров И.Д., Стрелец-Стрелецкий Е.Б. и др. Метод конечных элементов: теория и численная реализация. Программный комплекс «Лира-Windows». – Киев: Факт, 1997. – 137 с.
16. Шмуклер В.С. Практичний розрахунок елементів залізобетонних конструкцій за ДБН В.2.6-98:2009 в порівнянні з розрахунками за СНиП 2.03.01-84\* і EN 1992-1-1 (Eurocode 2) / В.С. Шмуклер, В.М. Бабаєв, А.М. Бамбура, Є.Г. Стоянов, О.М. Пустовойтова, П.А. Резник. – Харків : Золоті сторінки, 2015. – 208 с.