

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА

ПОГОДЖЕНО

Виконуючий обов'язки директора  
Навчально-наукового інституту  
архітектури та будівництва,  
д.т.н., професор

  
\_\_\_\_\_ О.В. Семко

«25» \_\_\_\_\_ 04 2019 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з наукової та міжнародної  
роботи, к.е.н., доцент

  
\_\_\_\_\_ С.П. Сівіцька

«25» \_\_\_\_\_ 2019 р.



**ПРОГРАМА  
ВСТУПНОГО ІСПИТУ ДО АСПРАНТУРИ**

**Галузь знань**

**19 «АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО»**

**Спеціальність 192 «БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА  
ІНЖЕНЕРІЯ»**

**Рівень вищої освіти**

**ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)**

Програма ухвалена на засіданні вченої ради  
Навчально-наукового інституту архітектури та будівництва  
(протокол № 12 від «25» \_\_\_\_\_ 04 2019 р.)

Полтава – 2019

## **I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

Прийом до аспірантури ПолтНТУ для підготовки докторів філософії здійснюється відповідно до Закону України «Про вищу освіту», Постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», Правил прийому на навчання до Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка у 2018 році.

Вступний іспит в аспірантуру зі спеціальності складається з перевірки знань вступників в обсязі програми рівня вищої освіти магістра з відповідної спеціальності.

## **II. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ІСПИТУ**

Кожний вступник вносить у бланк для відповідей свої реквізити і протягом 60 хвилин відповідає на завдання стандартного білету.

## **III. 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 функціонального їх призначення. Принципи призначення конструктивних рішень будівель, споруд. Роль типізації та уніфікації будівельних конструкцій.

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

Загальні відомості. Типи перекриттів. Елементи перекриття і компонування їх конструктивних систем. Розрахунок і конструювання елементів перекриттів. Стикування елементів перекриттів.

### **4. Багатоповерхові будівлі**

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

### **5. Одноповерхові виробничі каркасні будівлі**

Складові елементи будівель та компонування їх конструктивної системи. Поперечні рами та їх розрахунок. Колони, крокв'яні балки покриттів,

крокв'яні ферми, крокв'яні арки. Тришарнірні рами. Підкранові балки. Система в'язей. Великопролітні конструкції. З'єднання елементів будівель.

## **6. Просторові покриття**

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

## **7. Інженерні споруди**

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

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

Основні етапи розвитку методів розрахунку будівельних конструкцій. Методи розрахунку за граничними станами. Коефіцієнти надійності. Надійність, довговічність та економічність конструкцій.

Робота будівельних конструкцій на складні види деформацій. Критерії міцності, умови переходу до пластичного стану. Шарніри пластичності. Вплив одночасної дії декількох силових факторів.

Перерозподіл зусиль в статично невизначених системах.

## **9. Основи створення розрахункових схем**

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

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

Задачі експериментальних досліджень. Прилади та пристосування в 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. Основи економіки будівельних конструкцій**

Напрями вдосконалення конструктивних рішень будівельних конструкцій. Урахування особливостей виготовлення та монтажу конструкцій при проектуванні. Структура вартості конструкцій.

## **13. Експлуатація, реконструкція та ремонт будівель, споруд та їх елементів**

Особливості обстеження конструкцій. Причини, що вимагають необхідності реконструкції або підсилення будівель, споруд чи їх елементів. Класифікація дефектів конструкцій. Принципи оцінки технічного стану. Методи реконструкції.

## **14. 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.

### **15. Трубобетонні та сталезалізобетонні конструкції**

Загальні поняття про трубобетонні та сталезалізобетонні конструкції. Галузі застосування трубобетонних та сталезалізобетонних конструкцій. Переваги та недоліки трубобетонних та сталезалізобетонних конструкцій. Основні положення розрахунку трубобетонних та сталезалізобетонних елементів. Принципи проектування трубобетонних конструкції із сталевих труб, заповнених бетоном. Стиги трубобетонних та сталезалізобетонних конструкцій.

### **16. Матеріали для будівельних конструкцій**

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

## **Рекомендована література**

### **1 Базова література**

1. Павліков А. М. Залізобетонні конструкції: будівлі, споруди та їх частини: Підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / А. М. Павліков; ПолтНТУ. – Полтава, ТОВ «АСМІ», 2016. – 284 с.

2. Залізобетонні конструкції: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / А. Я. Барашиков, Л. М. Буднікова, Л. В. Кузнецов та ін.; За ред. А. Я. Барашикова. – К.: Вища шк., 1995. – 591 с.: іл.

3. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення: ДБН В.2.6-98:2009. [Чинні від 2011-07-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, Державне підприємство „Укрархбудінформ“, 2011. – 71 с. – (Державні будівельні норми).

4. Бетонные и железобетонные конструкции. СНиП 2.03.01-84\*. [Введены с 1986-01-01]. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989. – 88 с. – (Скасовані 2011-07-01).

5. Байков В.Н. Железобетонные конструкции. Общий курс. Издание 5-е / В.Н. Байков, Э. Е. Сигалов. – М.: Стройиздат, 1991. – 767 с.

6. Попов Н.Н. Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций: учеб. для строит. спец. вузов / Н.Н. Попов, А.В. Забегаев. – М.: Высш. школа, 1989. – 400 с.

7. Пичугин С.Ф. Надежность стальных конструкций производственных зданий. Монография. – Полтава, ООО «АСМІ», 2009. – 449 с.

8. Пичугін С.Ф. Методика граничних станів і нормування навантажень. Конспект лекцій. – Полтава, ПолтНТУ, 2014. – 260 с.

9. Металлические конструкции: Общий курс: Учеб. для вузов / Г.С. Ведеников, Е.И. Беленя, В.С. Игнатъева и др. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1998. – 760 с.

10. Кліменко Ф.Є., Барабаш В.М., Стороженко Л.І. Металеві конструкції: Підручник. – 2-ге вид., випр. і доп. – Львів: світ, 2002. – 312 с.

11. ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи». – К.: Мінбуд України, 2006. – 50 с.

12. Стороженко Л.И. Железобетонные конструкции с внешним армированием. – Киев: УМК ВО, 1989.

13. Стороженко Л.І., Семко О.В. Сталезалізобетонні конструкції. – Полтава: ПНДТУ, 2001.

## 2 Допоміжна література

1. Павліков А.М. Конструювання і розрахунок монолітних ребристих перекриттів: навч. посібник / А.М. Павліков. – К.: УМК ВО, 1992. – 100 с.

2. Павліков А.М. Методичні вказівки до розроблення робочих креслень монолітного ребристого перекриття / А.М. Павліков, О.В. Бойко. – Полтава: ПолтНТУ, 2011. – 23 с.

3. Павліков А.М. Методичні вказівки до проектування залізобетонної решітчастої двосхилої балки / А.М. Павліков. – Полтава: ПолтНТУ, 2005. – 42 с.

4. Павліков А.М. Методичні вказівки до проектування залізобетонних колон одноповерхової виробничої каркасної будівлі з мостовими кранами / А.М. Павліков. – Полтава: ПолтНТУ, 2005. – 31 с.

5. Павліков А.М. Методичні вказівки до лабораторних робіт із дисципліни «Будівельні конструкції» / А.М. Павліков, О.О. Довженко, П.П. Воскобійник. – Полтава: ПолтНТУ, 2003. – 33 с.

6. ГОСТ 27.410-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 37 с.

7. ДБН В.1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ. – К.: Мінрегіон України, 2009. – 30 с.

8. Пичугин С.Ф. Надежность строительных конструкций. Сб. науч. тр. – Полтава: ООО «АСМИ», 2010. – 434 с.

9. Кикин А.И., Санжаровский Р.С., Труль Г.А. Конструкции из стальных труб, заполненных бетоном. – М.: Госстройиздат, 1974. – 146 с.

10. Клименко Ф.Е. Сталобетонные конструкции с внешним полосовым армированием. – К.: Будивельник, 1984. – 88 с.

11. Реконструкція будівель і споруд агропромислового комплексу. П.Ф. Вахненко та ін. – К.: Урожай, 1994. – 296 с.

12. Методичні вказівки до виконання курсової роботи «Балкова клітка» з курсу «Металеві конструкції» для студентів за напрямом підготовки

7.092101 спеціальності «Промислове та цивільне будівництво». – Полтава: ПолтНТУ, 2003. – 44 с.

13. Методичні вказівки до виконання курсового проекту «Проектування каркаса одноповерхової виробничої будівлі» з курсу «Металеві конструкції» для студентів за напрямом підготовки 6.092101 спеціальності «Промислове та цивільне будівництво» денної й заочної форм навчання. – Полтава: ПолтНТУ, 2004. – 63 с.

14. Методичні вказівки до практичних занять із дисципліни «Металеві конструкції» для студентів напрямів підготовки 6.060101 Будівництво, 6.060102 Архітектура, 6.030601 Менеджмент усіх форм навчання. – Полтава: ПолтНТУ, 2014. – 51 с.

Розробник програми – керівник  
проектної групи, д.т.н., професор,  
завідувач кафедри ЗБіККтаОМ

А.М. Павліков