

# Інститут будівництва та інженерних систем

*Спеціалізація:*

**Пожежна безпека**

(код 261/0508)

*Спеціальність:*

**Пожежна безпека**

(код 261)

*Галузь знань:*

**Цивільна безпека**

(код 26)

## **Перелік дисциплін**

**для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр**

- **Вогнестійкість та вогнезахист дерев'яних конструкцій**
- **Залізобетонні конструкції**
- **Металеві конструкції частина 1,2**
- **Пожежна профілактика в будівництві**

## **Дисципліна: Вогнестійкість та вогнезахист дерев'яних конструкцій**

---

### **Розділ 1. Моделі пожеж та розрахунок температурних режимів їх розвитку**

- § 1. Розвиток пожеж в приміщеннях
- § 2. Принципи забезпечення пожежної безпеки будівель та споруд
- § 3. Розрахункові криві температура-час та моделі розвитку пожеж
- § 4. Номінальні криві температура-час
- § 5. Моделі пожеж - параметрична пожежа
  
- § 6. Величина тепловиділення
- § 7. Параметричні криві температура-час
- § 8. Натуральні моделі пожеж
- § 9. Локальні моделі пожеж
- § 10. Розвинуті моделі пожеж

### **Розділ 2. Поведінка деревини при вогневому впливі та її механічні і теплофізичні характеристики**

- § 1. Склад та властивості деревини
- § 2. Горіння деревини
- § 3. Піроліз деревини
- § 4. Займання деревини
- § 5. Механічні характеристики деревини при впливі високих температур
- § 6. Теплофізичні характеристики деревини
- § 7. Інтенсивність тепловиділення

### **Розділ 3. Обвуглювання дерев'яних конструкцій**

- § 1. Процес обвуглювання деревини
- § 2. Експериментальні дослідження швидкості та глибини обвуглювання деревини
- § 3. Вимоги норм та правил для визначення швидкості та глибини обвуглювання деревини
- § 4. Глибина обвуглювання при стандартному вогневому впливі згідно EN 1995-1-2:2004
- § 5. Швидкість та глибина обвуглювання при параметричному вогневому впливі за EN 1995-1-2:2004
- § 6. Температурні профілі в перерізах дерев'яних елементів

### **Розділ 4. Проектування, розрахунок та оцінка вогнестійкості дерев'яних конструкцій**

- § 1. Основні принципи проектування дерев'яних конструкцій за EN 1995-1-2:2004
- § 2. Вимоги до функцій конструкцій при номінальній та параметричній пожежі
- § 3. Розрахункові значення характеристик матеріалів та несучої здатності
- § 4. Методи розрахунку несучої здатності за EN 1995-1-2:2004
- § 5. Спрощені правила для визначення характеристик поперечних перерізів
- § 6. Спрощені правила при розрахунку конструктивних елементів та деталей
- § 7. Поглиблені методи розрахунку
- § 8. Методика розрахунку несучих балок перекриття та стійок стін в конструкціях, в яких порожнини повністю заповнені ізоляцією
- § 9. Аналіз несучої здатності
- § 10. Аналіз розділяючих функцій для конструкцій стін та підлог за EN 1995-1-2:2004

### **Розділ 5. Проектування, розрахунок та оцінка вогнестійкості з'єднань та деталей елементів дерев'яних конструкцій**

- § 1. З'єднання через грані дерев'яних елементів
- § 2. Спрощені правила для незахищених з'єднань
- § 3. Спрощені правила для захищених з'єднань
- § 4. Спрощені додаткові правила для з'єднань на пластинчатих сталевих нагельях
- § 5. Метод знижених навантажень
- § 6. Незахищені з'єднання

- § 7. Захищені з'єднання
- § 8. З'єднання з зовнішніми сталевими пластинами
- § 9. Спрощені правила для центрально-стиснутих шурупів
- § 10. Стіни та підлоги
- § 11. Деталі з'єднань панелей
- § 12. Ізоляція
- § 13. Інші елементи

#### **Розділ 6. Вогнезахист дерев'яних конструкцій**

- § 1. Матеріали та способи вогнезахисту дерев'яних конструкцій
- § 2. Просочування деревини
- § 3. Вогнезахисні покриття
- § 4. Вогнезахисні облицювання

#### **Література**

1. ДБН В.2.6-161:2010. Конструкції будівель і споруд. Дерев'яні конструкції. Основні положення.
2. ДСТУ-Н-П Б В.2.6-157:2010. Конструкції будинків і споруд. Настанова проектування дерев'яних конструкцій : у 2 ч. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1995-1-2:2004, MOD).
3. Бартелеми Б. Огнестойкость строительных конструкций / Б. Бартелеми, К. Крюппа. – М. : Стройиздат. 1985. – 216 с.

### **Дисципліна: Залізобетонні конструкції**

---

#### **Розділ 1. Основні фізико-механічні властивості бетону, арматури і залізобетону**

- § 1. Бетон для з/б конструкцій. Характеристики міцності та деформативності бетону
- § 2. Призначення, види, фізико-механічні властивості арматури
- § 3. Залізобетон та його види. Корозія залізобетону і способи захисту від неї

#### **Розділ 2. Експериментальні основи теорії опору з/б та методи розрахунку з/б конструкцій**

- § 1. Стадії напружено-деформованого стану згинаних залізобетонних елементів
- § 2. Розрахунок з/б конструкцій за допустимими напруженнями та руйнівними зусиллями
- § 3. Розрахунок з/б конструкцій за граничними станами
- § 4. Попередньо напружені з/б конструкції

#### **Розділ 3. Розрахунок міцності та деформативності стержневих елементів**

- § 1. Елементи, що працюють на згин
- § 2. Елементи, що працюють на стиск
- § 3. Елементи, що працюють на розтягування
- § 4. Міцність елементів при їх локальному завантаженні
- § 5. Тріщиностійкість і переміщення залізобетонних елементів
- § 6. Кривизна осі, жорсткість і прогин залізобетонних елементів

#### **Розділ 4. Загальні принципи проектування залізобетонних конструкцій**

§ 1. Уніфікація розмірів та конструктивних схем. Принципи проектування збірних конструкцій

- § 2. Конструктивні схеми багатоповерхових будівель
- § 3. Основні відомості про розрахунок будівель

#### **Розділ 5. Плоскі залізобетонні перекриття**

§ 1. Конструктивні схеми перекриття в монолітному та збірному залізобетоні

§ 2. Ребристі монолітні перекриття з балковими плитами. Компонування конструктивних схем

§ 3. Ребристі монолітні перекриття з плитами, опертими по контуру. Конструктивні схеми перекриттів

§ 4. Збірні балкові перекриття. Компонування конструктивних схем

§ 5. Безбалкові монолітні перекриття. Конструктивні схеми та особливості розрахунку

§ 6. Безбалкові збірні перекриття. Конструктивні схеми та особливості розрахунку

§ 7. Конструкції збірно-монолітних балкових перекриття. Безбалочні збірно-монолітні

перекриття. Кесонні перекриття

### **Розділ 6. Залізобетонні фундаменти неглибокого закладання**

- § 1. Класифікація фундаментів
- § 2. Окремі фундаменти колон. Конструкція та розрахунок
- § 3. Стрічкові фундаменти. Конструкція та розрахунок

### **Розділ 7. Одноповерхові каркасні виробничі будинки**

- § 1. Конструктивні схеми одноповерхових каркасних виробничих будинків
- § 2. Колони. Конструкція та принципи розрахунку
- § 3. Ригелі збірних рам: балки, ферми, арки. Підкроквяні конструкції
- § 4. Огороджуючі конструкції покриття
- § 5. Конструкція та принципи розрахунку підкранових балок

### **Розділ 8. Поведінка залізобетону при вогневому впливі**

- § 1. Характер зміни фізико-механічних та теплофізичних властивостей арматури при дії високих температур
- § 2. Характер зміни фізико-механічних та теплофізичних властивостей бетону при дії високих температур
- § 3. Вплив високої температури пожежі на поведінку залізобетонних конструкцій
- § 4. Термічні характеристики сталей при вогневому впливі

### **Розділ 9. Розвиток температур в залізобетонних перерізах**

- § 1. Розв'язок температурної задачі та знаходження межі вогнестійкості залізобетонних конструкцій за теплоізолюючою здатністю
- § 2. Характер розподілу температур у прямокутних, таврових та двотаврових поперечних перерізах залізобетонних конструкцій
- § 3. Розв'язок силової задачі та знаходження межі вогнестійкості залізобетонних конструкцій за ознакою втрати несучої здатності
- § 4. Зовнішні залізобетонні конструкції
- § 5. Явище перерозподілу зусиль у нерозрізних конструкціях при дії пожежі та його вплив на величину їх межі вогнестійкості

### **Розділ 10. Проектування, розрахунок та оцінка вогнестійкості залізобетонних конструкцій**

- § 1. Особливості поведінки та розрахунку попередньо напружених залізобетонних конструкцій при пожежі
- § 2. Особливості поведінки та розрахунку стиснутих залізобетонних конструкцій при пожежі
- § 3. Методи підвищення межі вогнестійкості нерозрізних конструкцій за допомогою додаткового армування
- § 4. Застосування вогнезахисних покриттів для збільшення межі вогнестійкості залізобетонних конструкцій
- § 5. Методи підсилення залізобетонних конструкцій після пожежі

#### **Література**

1. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування.
2. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення.
3. Милованов А.Ф. Стойкость железобетонных конструкций при пожаре / А.Ф. Милованов. – М. : Стройиздат, 1998. – 296 с.

## **Дисципліна: Металеві конструкції частина 1,2**

### **Розділ 1. Основні властивості металевих конструкцій і напрями їх розвитку**

- § 1. Загальні відомості про галузі та перспективи застосування металевих конструкцій
- § 2. Матеріали металевих конструкцій
- § 3. Робота сталі та алюмінієвих сплавів у конструкціях
- § 4. Сортамент профілів зі сталі та алюмінієвих сплавів
- § 5. Корозія та захист від неї

## **Розділ 2. Основи розрахунку конструкцій за методом граничних станів**

- § 1. Групи граничних станів
- § 2. Навантаження і впливи
- § 3. Нормативні і розрахункові опори. Коефіцієнт надійності щодо матеріалу
- § 4. Коефіцієнт умов роботи та надійності конструкцій
- § 5. Основні залежності розрахунку за методом граничних станів
- § 6. Центрово-розтягнені елементи
- § 7. Центрово-стиснені елементи. Міцність і стійкість
- § 8. Елементи, що згинаються
- § 9. Елементи, на які діють осьові сили та згинальні моменти
- § 10. Особливості роботи і розрахунку елементів з алюмінієвих сплавів

## **Розділ 3. З'єднання металевих конструкцій**

- § 1. Загальні відомості
- § 2. Зварні з'єднання
- § 3. З'єднання на болтах і заклепках

## **Розділ 4. Конструкції балкових кліток**

- § 1. Загальна характеристика балок і балкових кліток
- § 2. Настили
- § 3. Прокатні, гнуті та пресовані балки
- § 4. Балки складеного перерізу
- § 5. Стійкість елементів перерізу балок
- § 6. Конструювання поперечних ребер жорсткості
- § 7. Стиги балок
- § 8. Ефективні конструкції балок
- § 9. Центрово-стиснені колони та стояки

## **Розділ 5. Конструкції одноповерхових виробничих будівель**

- § 1. Загальна характеристика каркасів будівель
- § 2. Компонування конструктивної схеми сталевих каркасів
- § 3. В'язі покрівлі та між колонами
- § 4. Конструкції покрівель
- § 5. Кроквяні ферми
- § 6. Розрахунок ферм
- § 7. Розрахунок поперечної рами
- § 8. Колони каркаса
- § 9. Підкранові конструкції

## **Розділ 6. Поведінка будівельних сталей при вогневому впливі та їх механічні та теплофізичні характеристики**

- § 1. Вплив температури на структуру сталі
- § 2. Механічні характеристики вуглецевих сталей при вогневому впливі
- § 3. Механічні характеристики нержавіючих сталей при вогневому впливі
- § 4. Термічні характеристики сталей при вогневому впливі

## **Розділ 7. Розвиток температур в сталевих перерізах**

- § 1. Незахищені внутрішні сталеві конструкції
- § 2. Внутрішні сталеві конструкції, ізольовані вогнезахисним матеріалом
- § 3. Внутрішні сталеві порожнисті конструкції, захищені тепловими екранами
- § 4. Зовнішні сталеві конструкції

## **Розділ 8. Проектування, розрахунок та оцінка вогнестійкості з'єднань елементів металевих конструкцій**

- § 1. Болтові з'єднання
- § 2. Розрахунок міцності зварних з'єднань
- § 3. Температура з'єднань при пожежі

## **Розділ 9. Підвищення вогнестійкості сталевих конструкцій**

- § 1. Загальні положення
- § 2. Вогнезахист сталевих конструкцій
- § 3. Використання вогнестійких сталей
- § 4. Зовнішні несучі конструкції

### **Література**

1. ДБН В.2.6-163:2010. Конструкції будівель і споруд. Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу. – К. : Мінрегіонбуд, 2010. – 202 с.
2. Клименко Ф.Є. Металеві конструкції : навч. підруч. / Ф.Є. Клименко, В.М. Барабаш, Л.І.Стороженко. – Львів : Світ, 2002. – 315 с.
3. Металеві конструкції : підруч. / В.О. Пермяков, О.О. Нілов, О.В. Шимановський та ін.; за заг. ред. В.О. Пермякова та О.В. Шимановського. – К. : Сталь, 2008. – 812 с.

## **Дисципліна: Пожежна профілактика в будівництві**

---

### **Розділ 1. Будівельні матеріали**

- § 1. Основні властивості будівельних матеріалів
- § 2. Негорючі будівельні матеріали
- § 3. Горючі будівельні матеріали

### **Розділ 2. Планування будівель і споруд**

- § 1. Внутрішнє планування будівель
- § 2. Протипожежні перешкоди
- § 3. Особливості внутрішнього планування житлових і громадських будівель
- § 4. Протипожежне нормування при розробці генеральних планів

### **Розділ 3. Протидимний і противибуховий захист будівель**

- § 1. Протидимний захист будівель
- § 2. Легкоскидні конструкції

### **Розділ 4. Евакуація людей з будівель і споруд у випадку пожежі**

- § 1. Процес евакуації людей з будівель і споруд
- § 2. Нормування евакуаційних шляхів і виходів
- § 3. Особливості нормування евакуаційних шляхів і виходів в будівлях різного призначення

### **Розділ 5. Опалення і вентиляція будівель і споруд**

- § 1. Системи опалення
- § 2. Системи вентиляції і кондиціонування повітря

### **Розділ 6. Пожежна безпека при експлуатації будівель і споруд**

- § 1. Будівлі промислових підприємств
- § 2. Житлові будинки, гуртожитки і готелі
- § 3. Громадські будівлі

### **Література**

1. Пожежна безпека будівель та споруд : навч. посіб. / М.М. Кулешов, Ю.В. Уваров, О.Л. Олійник та ін. – Х., 2004. – 271 с.
2. ДБН В.1.1-7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва. 3. Правила пожежної безпеки в Україні.