

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА

Є.С. СЄДИШЕВ

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА
з курсу
“ ЗАЛІЗОБЕТОННІ ТА КАМ'ЯНІ КОНСТРУКЦІЇ ”**

*(для слухачів другої вищої освіти на факультеті післядипломної освіти
і заочного навчання за напрямом підготовки 6.060101 – Будівництво,
спеціальності 7.092100 – “Промислове і цивільне будівництво”)*

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма навчальної дисципліни та робоча програма з курсу “Залізобетонні та кам’яні конструкції” (для слухачів другої вищої освіти на факультеті післядипломної освіти і заочного навчання за напрямом підготовки 6.060101 – Будівництво, спеціальності 7.092100 – “Промислове і цивільне будівництво”).
Укл. Сєдишев Є.С.:– Харків: ХНАМГ, 2009. – 11 с.

Укладач: Сєдишев Є.С.

Рецензент: Попельнух В.М., доцент кафедри “Будівельні конструкції” ХНАМГ

Рекомендовано кафедрою будівельних конструкцій,
протокол № від .2009 р.

Зміст

| | стор. |
|---|----------|
| Вступ | 4 |
| 1. Програма навчальної дисципліни..... | 5 |
| 1.1. Мета, предмет та місце дисципліни | 5 |
| 1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни | 5 |
| 1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги | 6 |
| 1.4. Рекомендована основна навчальна література..... | 6 |
| 1.5. Анотації дисципліни | 6 |
| 2. Робоча програма навчальної дисципліни | 7 |
| 2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи..... | 7 |
| 2.2. Зміст дисципліни..... | 7 |
| 2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями..... | 8 |
| 2.2.2. План лекційного курсу..... | 8 |
| 2.2.3. План практичних (семінарських) занять..... | 8 |
| 2.2.4. План лабораторних робіт..... | 9 |
| 2.2.5. Індивідуальне завдання (ІНДЗ)..... | 9 |
| 2.3. Самостійна робота студентів..... | 9 |
| 2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту..... | 10 |
| 2.5. Інформаційно-методичне забезпечення..... | 10 |

ВСТУП

Програма розроблена на основі :

Освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки бакалаврів напрямку “Будівництво” спеціальності “Промислове та цивільне будівництво”, Харків, 2007 р.;

Освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напрямку “Будівництво” спеціальності “Промислове та цивільне будівництво”, Харків, 2007 р.;

Навчального плану підготовки спеціаліста (програма другої вищої освіти) спеціальності “Промислове і цивільне будівництво”, Харків, 200 р.

Програма ухвалена:

кафедрою Будівельних конструкцій
Протокол від „ 29 ” серпня 2009 р. № 1

Вченою радою ФПО факультету
Протокол від „ ” вересня 2009 р. № 1

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. МЕТА, ПРЕДМЕТ ТА МІСЦЕ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни

Навчити студентів методам розрахунку типових залізобетонних і кам'яних конструкцій.

1.2. Предмет вивчення дисципліни

Основи проектування залізобетонних і кам'яних елементів будівель і споруд.

1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

| Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни | Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну |
|---|--|
| Теоретична механіка Опір матеріалів Будівельна механіка Будівельні матеріали Будівельні конструкції | Проектування залізобетонних конструкцій Інженерні споруди Динаміка будівельних конструкцій |

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

(відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1. Залізобетонні та кам'яні конструкції 2 кр./72 год.

Змістовий модуль 1.1. Залізобетонні конструкції - 1,5 кр./54 год.

- Розрахунок на міцність стиснутих елементів як умовно центрально стиснутих, підбір арматури;
- Розрахунок позацентрово стиснутих елементів;
- Конструювання повздовжньої та поперечної арматури в стиснутих елементах;
- Проектування розтягнутих залізобетонних конструкцій;
- Основні геометричні параметри збірних плит та ригелів;
- Проектування збірних залізобетонних плит;
- Проектування нерозрізних збірних ригелів;
- Безбалкові перекриття;
- Типи фундаментів. Проектування центрально навантажених фундаментів під колони каркасу. Проектування стрічкових фундаментів під стіни.

• **Змістовий модуль 1.2.** Кам'яні конструкції 0,5 кр./18 год.

- Види каменів та розчинів для кам'яних конструкцій;
- Розрахункові опори для кам'яних конструкцій;
- Армокам'яні конструкції, їх види та конструювання;
- Розрахунок на міцність центрально стиснутих та позацентрово стиснутих кам'яних стовпів;
- Розрахунок на міцність армокам'яних конструкцій;
- Визначення деформацій кам'яних конструкцій;
- Жорстка та пружна конструктивні схеми будівель із кам'яних конструкцій.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

| Вміння (за рівнями сформованості) та знання | Типові задачі діяльності, у яких використовуються вміння та знання | Виробничі та соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності |
|---|---|--|
| Вміти приймати розрахункові схеми і вести практичні розрахунки окремих елементів будівель і споруд. | Розрахунки залізобетонних перекриттів і колон, залізобетонних фундаментів, цегляних стін. | Використання в робочому проектуванні об'єктів в промисловому і цивільному будівництві. |

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. В.Н.Байков, Э.Е.Сигалов. Железобетонные конструкции. Общий курс. – М., Стройиздат, 1991.
2. В.М.Бондаренко, Д.Г.Суворкин. Железобетонные и каменные конструкции. – М., «Высш. школа», 1987.
3. Залізобетонні конструкції. Під ред. А.Я. Барашикова, - К., «Вищ. школа», 1995.
4. О.М.Шаповалов. Залізобетонні конструкції. – Харків, ХНАМГ, 2005.
5. П.Ф. Вахненко. Каменные и армокаменные конструкции. – К., Будівельник, 1990.

1.5. Анотація програми навчальної дисципліни

Залізобетонні та кам'яні конструкції

Вивчення сучасних методів розрахунку окремих залізобетонних і кам'яних елементів конструкцій будівель і споруд.

Study the contemporary methods of calculations of the individuals elements of the building constructions.

Изучение современных методов расчета отдельных железобетонных и каменных элементов конструкций зданий и сооружений.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

(за робочим навчальним планом заочної форми навчання)

| Спеціальн., Спеціалізація (шифр, абр.) | Всього | Три- мєстр | години | | | | | | | | Іспити (трим.) | Залік (трим.) |
|--|--------|---------------|--------|--------------|----|------|--------------|--------------|----|-----|-------------------|------------------|
| | | | ауд | У тому числі | | | Сам. Роб. | У тому числі | | | | |
| | | | | Лек. | Пр | Лаб. | | КР | КП | РГР | | |
| 7.092101 | 72 | 3 | 10 | 6 | 4 | - | 62 | - | 30 | - | 3 | - |

2.2. Зміст дисципліни

Модуль 1. Залізобетонні та кам'яні конструкції (2 кредита / 72 год.)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Залізобетонні конструкції

Навчальні елементи

- Розрахунок на міцність стиснутих елементів як умовно центрально стиснутих, підбір арматури;
- Розрахунок позацентрово стиснутих елементів;
- Конструювання повздовжньої та поперечної арматури в стиснутих елементах;
- Проектування розтягнутих залізобетонних конструкцій;
- Основні геометричні параметри збірних плит та ригелів;
- Проектування збірних залізобетонних плит;
- Проектування нерозрізних збірних ригелів;
- Безбалкові перекриття;
- Типи фундаментів. Проектування центрально навантажених фундаментів під колони каркасу. Проектування стрічкових фундаментів під стіни.

ЗМ 1.2. Кам'яні конструкції

Навчальні елементи

- Види каменів та розчинів для кам'яних конструкцій;
- Розрахункові опори для кам'яних конструкцій;
- Армокам'яні конструкції, їх види та конструювання;

- Розрахунок на міцність центрально стиснутих та позацентрово стиснутих кам'яних стовпів;
- Розрахунок на міцність армокам'яних конструкцій;
- Визначення деформацій кам'яних конструкцій;
- Жорстка та пружна конструктивні схеми будівель із кам'яних конструкцій.

2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

| Модулі (триместри) та змістові модулі | Всього кредит/год. | Форми навчальної роботи | | | |
|--|-----------------------|-------------------------|-------------------|--------|---------------------|
| | | Лекції | Семин., практ. | Лабор. | Самост. роб. ст. |
| Модуль 1 | 2/72 | 6 | 4 | - | 62 |
| ЗМ 1.1 | 1,5/54 | 4,5 | 3 | - | 46 |
| ЗМ 1.2 | 0,5/18 | 1,5 | 1 | - | 16 |

2.2.2 Лекційний курс (заочне навчання)

| Зміст | Кількість годин (спец.7.092101 ПЦБ) |
|--|---|
| Позацентрово стиснуті залізобетонні елементи. Стиснуті елементи з випадковими ексцентриситетами. Розрахунки і конструювання колон каркасу. | 1,5 |
| Збірні залізобетонні перекриття. Особливості проектування багатопорожнистих та ребристих плит і ригелів. | 1,5 |
| Типи залізобетонних фундаментів. Проектування центрально навантажених фундаментів під колони каркасу і стрічкових фундаментів під стіни. | 1,5 |
| Характеристики міцності і деформативності кам'яних конструкцій. Розрахунки центрально та позацентрово стиснутих кам'яних стовпів. | 1,5 |

6

2.2.3. Практичні заняття (заочне навчання)

| Зміст | Кількість годин (спец.7.092101) ПЦБ0101 ОПБ) |
|---|---|
| Розрахунок і конструювання залізобетонних ригеля і плити. | 1,5 |
| Розрахунок і конструювання колони і фундаменту під колону | 1,5 |
| Розрахунок позацентрово стиснутого камяного простінка. | 1 |

4

2.2.4. Лабораторні роботи

(для заочного навчання навчальним планом не передбачаються)

2.2.5 Індивідуальні завдання: курсовий проект (робота), РГР, контрольна робота, тощо (тематика, зміст та обсяг у годинах)

Курсовий проект “Проектування збірних конструкцій перекриття і каркасу багатоповерхової будівлі”

Всього 30 годин

- компоновка збірного залізобетонного перекриття за індивідуальним завданням;
- проектування багатопустотної плити і ригеля перекриття;
- проектування колони 1-го поверху і фундаменту під неї;
- розрахунок кам'яного простінка 1-го поверху.
Обсяг курсового проекту:
- пояснювальна записка – 20...30 аркушів, вміщує завдання, розрахунки навантажень, статичні і конструктивні розрахунки плити, ригеля, колони, фундаменту і простінка;
- графічна частина – розробляються креслення залізобетонних конструкцій на 4 аркушах формату А-3, або на 1 аркуші формату А-1.

2.3. Самостійна навчальна робота студента – 32 години

1. Стиснуті залізобетонні елементи. Центральний і позацентровий стиск. Конструювання стиснутих елементів. Колони багатоповерхових каркасів промислових і цивільних будівель (8 год.).

Форма роботи – самостійне розглядання задач проектування колон.

2. Типи фундаментів промислових і цивільних будівель. Прості залізобетонні фундаменти під колони каркасу і стіни. Принципи розрахунку і конструювання (6 год.).

Форма роботи – самостійне розглядання задач розрахунку фундаментів.

3. Безбалкові перекриття. Типи. Статичні розрахунки. Проектування.(4 год.)

Форма роботи – робота з літературою, довідниками.

4. Визначення зусиль в нерозрізних ригелях. Побудова огинаючої епюри. Проектування цих ригелів (4 год.).

Форма роботи – самостійне розглядання задач проектування ригелів.

5. Кам'яні конструкції. Фізико-механічні характеристики каміння і розчинів. Принципи розрахунку на центральний і позацентровий стиск (6 год.).

Форма роботи – робота з літературою, довідниками.

6. Армокам'яні конструкції. Особливості проектування (4 год.).

Форма роботи – робота з літературою, довідниками.

2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

| Види та засоби контролю (тестування, контр. роботи, індивід. завдання, тощо) | Розподіл балів |
|--|----------------|
| Модуль 1. Поточний контроль зі змістових модулів | |
| ЗМ 1.1. Контрольна робота з розрахунку несучої здатності колони під навантаженням з випадковим ексцентриситетом. | 10 |
| ЗМ 1.2. Контрольна робота з розрахунку міцності цегляного простінка. | 10 |
| Захист курсового проекту | 40 |
| Підсумковий контроль за модулем 1 | |
| Іспити | 40 |
| Всього за модулем 1 | 100 |

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

| Бібліографічні описи, Інтернет адреси | ЗМ, де застосовуються |
|---|-----------------------|
| 1. Основна література (підручники, навчальні посібники, інші видання) | |
| 1. В.М.Бондаренко, Д.Г.Суворкин. Железобетонные и каменные конструкции. М., «Высш. школа», 1987. | ЗМ 1.1, ЗМ 1.2 |
| 2. О.М.Шаповалов. Залізобетонні конструкції. Харків, ХНАМГ, 2005. | ЗМ1.1 |
| 3. В.И.Байков, Э.Е.Сигалов. Железобетонные конструкции. Общий курс. М., Стройиздат, 1991. | ЗМ 1.1 |
| 4. Залізобетонні конструкції. Під ред. А.Я. Барашикова, - К., «Вищ. школа», 1995. | ЗМ 1.1 |
| 5. А.П.Мандриков. Примеры расчета железобетонных конструкций. М., Стройиздат, 1989. | ЗМ 1.1 |
| 6. П.Ф. Вахненко. Каменные и армокаменные конструкции. – К., Будівельник, 1990. | ЗМ 1.2 |
| 2. Додаткові джерела | |
| 1. ДБН В.1.2.-2:2006. Навантаження і впливи. Мінбуд України, 2006 | ЗМ 1.1, ЗМ 1.2 |
| 2. СНиП 2.03.01-84*. Бетонные и железобетонные конструкции.- М., Госстрой СССР, 1985 | ЗМ 1.1 |
| 3. СНиП II-22-81. Каменные и армокаменные конструкции.-М.. Госстрой СССР, 1983 | ЗМ 1.2 |
| 3. Методичне забезпечення | |
| Плакати, макети | |
| 1. Методичні вказівки до виконання курсового проекту “Залізобетонні та кам’яні конструкції” (№112) автори: Пустовойтова О.М., Псурцева Н.О. | КП №1, ЗМ 1.1, ЗМ 1.2 |

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та робоча програма з курсу “Залізобетонні та кам’яні конструкції” (для слухачів другої вищої освіти на факультеті післядипломної освіти і заочного навчання за напрямом підготовки 6.060101 – Будівництво, спеціальності 7.092100 – “Промислове і цивільне будівництво”)

Укладач: Сєдишев Євгеній Серафимович

План 2009, поз. 1046 Р

| | | |
|------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Підп. до друку 15.10.2009 р. | Формат 60 x 84 1/16 | Папір офісний. |
| Друк на ризографі | Умовн.- друк.арк. 0,6 | Обл.- вид арк. 0,9 |
| Зам.№ 5183 | Тираж 10 прим. | |

61002, Харків, ХНАМГ, вул.Революції, 12
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ

61002, Харків, вул.Революції, 12