



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інженерно-будівельний інститут
Кафедра залізобетонних конструкцій та транспортних споруд

СИЛАБУС

Навчальна дисципліна – **Залізобетонні та кам'яні конструкції**

ЗАЛІЗОБЕТОННІ ТА КАМ'ЯНІ КОНСТРУКЦІЇ

| | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Освітній рівень | перший (бакалавр) | |
| Програма навчання | вибіркова | |
| Галузь знань | 19 | Архітектура та будівництво |
| Спеціальність | 192 | Будівництво та цивільна інженерія |
| Обсяг дисципліни | 2 кредити ECTS (60 академічних годин) | |
| Види аудиторних занять | лекції, практичні заняття | |
| Індивідуальні та (або) групові завдання | розрахунково-графічна робота | |
| Форми семестрового контролю | залік | |

Викладач:

Пушкар Наталя Володимирівна, к.т.н., доцент, професор кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд, push@gmail.com.

В процесі вивчення даної дисципліни є формування у майбутніх спеціалістів основних професійних знань щодо проектування залізобетонних та кам'яних конструкцій при проектуванні нових та реконструкції існуючих будівель та споруд.

Наприклад: Студенти знайомляться з методами розрахунку будівельних конструкцій, схемами завантаження, приладами та інше.

Передумовами для вивчення дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції» є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: опір матеріалів, теоретична механіка, будівельна механіка, теорія пружності, будівельні матеріали, архітектурні конструкції, металеві конструкції, механіка ґрунтів, основи та фундаменти.

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- переваги та недоліки матеріалів, основні типи конструкцій з них та області ефективного їх використання;
- чинні нормативні документи;
- основні поняття та методи розрахунку і конструювання бетонних, залізобетонних конструкцій;
- розрахунки залізобетонних фундаментів будівель та споруд.

володіти:

- методикою розрахунку елементів за першою групою граничних станів;
- методикою розрахунку елементів за другою групою граничних станів;
- методикою конструювання залізобетонних елементів;

вміти:

- використовуючи основні положення розрахунків, оцінювати міцність, жорсткість та стійкість окремих елементів залізобетонних конструкцій;
- на основі випробувань і вимірювань, використовуючи відповідні методики, давати оцінку стану, конструктивної та експлуатаційної надійності елементів споруд;
- для вирішення професійних задач при проектуванні елементів споруд розраховувати та оцінювати їх міцність, жорсткість та стійкість для прийняття ефективних інженерних рішень.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

| №п/п | Назва тем | Кількість годин | | | |
|------|--|-----------------|----------|--------|-----------|
| | | денна | денна ск | заочна | заочна ск |
| 1.1 | Основні вимоги до будівель і споруд. Способи виготовлення і зведення залізобетонних конструкцій. Залізобетон як комплекс двох матеріалів. Зчеплення арматури з бетоном. Анкерівка арматури у бетоні. | 1 | | | |
| 1.2 | Довговічність та захисний шар бетону для арматури. Системи армування конструкцій. Корозія залізобетону. | 1 | | | |
| 1.3 | Теорія опору залізобетону. Стадії напружено-деформованого стану елементів залізобетонних конструкцій. | 1 | | | |
| 1.4 | Методи обчислень і спрощення при розрахунку елементів залізобетонних конструкцій за граничними станами першої та другої групи. Нормативні та розрахункові опори бетону і арматури. | 1 | | | |
| 1.5 | Попередньо напружені конструкції. Способи натягування арматури. Заанкерування напруженої арматури. Значення попередніх напружень. Втрати | 1 | | | |

| | | | | | |
|------|--|-----------|--|--|--|
| | попередніх напружень в арматурі. | | | | |
| 1.6 | Конструктивні моделі для загального розрахунку згинальних елементів. Експериментальні дані про характер руйнування згинальних елементів по нормальних та похилих перерізах. Гранична висота стиснутої зони. Граничні відсотки армування. | 1 | | | |
| 1.7 | Розрахунок міцності по нормальних перерізах елементів прямокутного профілю, армованих одиночною та подвійною арматурою. Розрахунок таврового перерізу, армованого одиночною арматурою. | 1 | | | |
| 1.8 | Розрахунки міцності по похилих перерізах на дію поперечних сил та згинального моменту. | 1 | | | |
| 1.9 | Конструктивні моделі для загального розрахунку стиснутих елементів. Конструювання. Розрахунок елементів при випадкових ексцентриситетах. Розрахунок позацентрово стиснутих елементів за випадками 1 і 2. | 1 | | | |
| 1.10 | Класифікація плоских збірних і монолітних перекриттів. Принципи розрахунку. | 1 | | | |
| 1.11 | Класифікація залізобетонних фундаментів. Розрахунок центрально і позацентрово навантажених фундаментів під колони. Конструювання. | 1 | | | |
| 1.12 | Матеріали для кам'яних та армокам'яних конструкцій. Типи кладок. Стадії роботи кладки під навантаженням. | 1 | | | |
| | Разом | 12 | | | |

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Залізобетонні та кам'яні конструкції» складає 60 і 100 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

| Засоби оцінювання | | Мінімальна кількість балів | Максимальна кількість балів |
|---|----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Вид контролю | Кількість у семестрі | | |
| Завдання з практичних занять | 2 | 20 | 30 |
| Розрахунково-графічна робота | 1 | 10 | 30 |
| Поточний контроль знань (стандартизовані тести) | 1 | 30 | 40 |
| Разом підсумковий (семестровий) контроль знань | | 60 | 100 |

З дисципліни передбачено виконання розрахунково-графічної роботи. Розрахунково-графічна робота полягає у проектуванні збірних залізобетонних конструкцій. Робота складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки і креслень формату А-3. Метою роботи є застосування методів розрахунку при конструюванні окремих елементів збірних залізобетонних конструкцій. Методичні рекомендації щодо виконання розрахунково-графічної роботи представлені в методичних вказівках [3].

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та практичних занять і оцінюється сумою набраних балів. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між науково-педагогічними працівниками та

студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією студентів. Поточний контроль проводиться у формі письмового експрес-контролю.

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів у формі заліку, визначеного навчальним планом у терміни, передбачені графіком навчального процесу, та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою дисципліни. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Конспект лекцій з курсу залізобетонні та кам'яні конструкції (1 та 2) для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої програми «Промислове та цивільне будівництво» освітнього рівня «Бакалавр» / Одеська державна академія будівництва та архітектури / Укл: І.В. Шеховцов, О.В. Бондаренко – Одеса, ОДАБА, 2020. – 42 с.
2. ДБН В.2.6-98:2009 «Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення» Київ, Мінрегіонбуд України, 2011.
3. «Залізобетонні та кам'яні конструкції 2». МВ до КП «Проектирование несущих железобетонных конструкций многоэтажного здания» / А.С. Столевич та ін. – Одеса, 2015. – 88 с.
4. Методичні вказівки з дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції» до практичних занять для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої програми «Промислове та цивільне будівництво» освітнього рівня «Бакалавр» / Одеська державна академія будівництва та архітектури / Укл: О.В. Бондаренко, І.В. Шеховцов, В.І. Шеховцов, Ю.А. Сьоміна – Одеса, ОДАБА, 2019. – 35 с.

Допоміжні джерела інформації

5. Залізобетонні конструкції. Підручник. / Барашиков А.Я. (ред.) – К.: Вища школа, 1995. – 592 с.
6. Проектирование железобетонных конструкций. Справочное пособие. Под ред. А.Б. Голышева, 2-е издание, переработанное и дополненное. – К.: Будівельник, 1990. – 496 с.