

## Комп'ютерне проектування інженерних споруд

**Спеціальність:** 192 Будівництво та цивільна інженерія

**Код дисципліни:** ВПП 10-2

**Кафедра:** Кафедра мостів, конструкцій та будівельної механіки

**Лектор:** к.т.н., доц. Бережна К.В.

**Контактний тел.:** 707-37-22

**E-mail:** [beregna@gmail.com](mailto:beregna@gmail.com)

**Семестр:** 8 семестр

**Форма навчання:** денна

**Електронний курс-ресурс:** <https://dl.khadi.kharkov.ua/enrol/index.php?id=1243>

**Обсяг курсу:** 4 кредита ЄКТС (120 годин), в тому числі: лекцій – 16 год., лабораторних занять – 48 год., самостійна робота студента – 56 год.

### Результати навчання:

По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

**знати:** основні методи моделювання та практичні прийоми розрахунку реальних конструкцій по першому і другому граничними станами на різноманітні впливи;

**вміти:** скласти розрахункову схему інженерної споруди (тунель, шляхопровід, підземний перехід), адекватну його реальній роботі під навантаженням; вибрати найбільш раціональний метод розрахунку і отримати близьке до істинного розподіл напружень і деформацій в розрахунковій моделі; виконати конструкційний розрахунок, тобто підібрати необхідний № профілю по сортаменту елементів сталевих конструкцій або площу перерізу арматури для залізобетонних конструкцій, забезпечивши при цьому необхідну міцність і жорсткість його елементів з урахуванням реальних властивостей будівельних матеріалів;

**володіти:** методами проектування інженерних споруд та їх окремих елементів із застосуванням сучасних програмних скінчено-елементних комплексів; навичками використання сучасної нормативної, довідкової та технічної літератури.

### Необхідні обов'язкові попередні та супутні навчальні дисципліни:

математика, фізика, інженерна геологія, ґрунтознавство і механіка ґрунтів, опір матеріалів, теоретична механіка, будівельна механіка, дорожньо-будівельні матеріали, основи і фундаменти, будівельні конструкції, мости і споруди на автомобільних дорогах, транспортні тунелі.

### Короткий зміст навчальної програми:

Тема 1: Ознайомлення з сучасними програмними комплексами.

Тема 2: Основи теорії методу скінчених елементів

Тема 3: Комп'ютерна реалізація моделей на прикладі ПК Ліра

Тема 4: Комп'ютерна реалізація моделей на прикладі ПК SCAD Office.

### Рекомендована література:

1. Городецкий А.С. Компьютерные модели конструкций [Издание второе дополненное] / А.С. Городецкий, И.Д. Евзеров – К. : "Факт", 2007. - 394 с.
2. Городецкий А.С. Информационные технологии расчета и проектирования

- строительных конструкций. Учебное пособие / А.С. Городецкий, В.С. Шмуклер, А.В. Бондарев - Харьков: НТУ «ХПИ», 2003. – 889 с.
3. Городецкий А.С. Компьютерное моделирование конструкций: Учебник для вузов / А.С. Городецкий, И.Д. Евзеров – М.: АСВ, 2009. – 357 с.
  4. Программный комплекс ЛИРА-САПР® 2013. Учебное пособие. [Электронное издание] / Д.А. Городецкий, М.С. Барабаш, Р.Ю. Водопьянов, В.П. Титок, А.Е. Артамонова – Режим доступа до ресурсу: <http://www.liraland.ru/files/#lira>
  5. МОНОМАХ-САПР 2013. Учебное пособие. Примеры расчета и проектирования [Электронное издание] / Д.А. Городецкий, С.В. Юсипенко, Л.Г. Батрак, А.А. Лазарев, А.А. Рассказов – Режим доступа до ресурсу: <http://www.liraland.ru/files/#lira>
  6. Городецкий А.С. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона / А.С. Городецкий, Л.Г. Батрак – К.: "Факт", 2004. – 106 с.

**Методи і критерії оцінювання, вимоги:**

- усне опитування (40 %);
- підсумковий контроль (залік) (60 %).