

# Інститут будівництва та інженерних систем

*Спеціалізація:*

## **Мости і транспортні тунелі**

(код 192/0505)

*Спеціальність:*

## **Будівництво та цивільна інженерія**

(код 192)

*Галузь знань:*

## **Архітектура та будівництво**

(код 19)

### **Перелік дисциплін**

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

- Будівельна механіка
- Будівельні конструкції (вибрані розділи 2)
- Залізобетонні мости
- Металеві мости
- Механіка ґрунтів, основи та фундаменти
- Механіка ґрунтів, основи та фундаменти 2
- Технологія будівельного виробництва

## **Дисципліна: Будівельна механіка**

---

### **Розділ 1. Основні положення будівельної механіки.**

- § 1. Вступ у будівельну механіку. Кінематичний аналіз.
- § 2. Утворення і аналітичний розв'язок багатопрогонових шарнірних балок.
- § 3. Теорія лінії впливу. Побудова ліній впливу в двоопорних балках та багатопрогонових шарнірних балках.
- § 4. Визначення зусиль за лініями впливу.
- § 5. Аналітичний розрахунок тришарнірних арок.
- § 6. Розрахунок тришарнірних арок на рухоме навантаження.
- § 7. Визначення напружень у перетинах арки.

### **Розділ 2. Основи розрахунку стержневих систем.**

- § 1. Розрахунок тришарнірних рам.
- § 2. Розрахунок ферм на стале навантаження.
- § 3. Розрахунок ферм на рухоме навантаження.
- § 4. Визначення переміщень і основні енергетичні теореми та варіаційні принципи будівельної механіки.
- § 5. Основи методу скінчених елементів.

### **Розділ 3. Розрахунок статично невизначених систем методом сил.**

- § 1. Статично невизначені системи. Основні властивості та методи розрахунку.
- § 2. Розрахунок статично невизначених рам методом сил.
- § 3. Розрахунок складних рам методом сил. Врахування симетрії.
- § 4. Розрахунок статично невизначених арок і ферм методом сил.
- § 5. Розрахунок нерозрізних балок за допомогою рівнянь трьох моментів і методом фокусних відношень.
- § 6. Побудова ліній впливу у нерозрізних балках і рамах.

### **Розділ 4. Розрахунок статично невизначених систем методом переміщень і змішаним методом. Наближені методи розрахунку.**

- § 1. Розрахунок статично невизначених рам методом переміщень.
- § 2. Розрахунок симетричних рам методом переміщень. Врахування симетрії.
- § 3. Змішаний метод розрахунку.
- § 4. Наближені розрахунки статично невизначених рам.

### **Розділ 5. Динаміка та стійкість споруд.**

- § 1. Основні поняття динамічного розрахунку.
- § 2. Динаміка систем з одним ступенем свободи.
- § 3. Динаміка систем з багатьма ступенями свободи.
- § 4. Коливання систем із безмежною кількістю ступенів свободи.
- § 5. Основні поняття теорії стійкості.
- § 6. Стійкість прямих стиснутих стержнів.
- § 7. Стійкість плоских рам.

### **Література**

1. Баженов В.А. Будівельна механіка : комп'ютерний курс / В.А. Баженов, С.Я. Гранат, О.В. Шишов. – К. : Вища шк., 1999. – 540 с.
2. Киселев В.А. Строительная механика : общий курс / В.А. Киселев. – М. : Стройиздат, 1986. – 520 с.
3. Ржаницын А.С. Строительная механика : учеб. пособие для строит, спец. вузов / А.С. Ржаницын. – 2-е изд., перераб. – М. : Высш. шк., 1991. – 439 с.
4. Попович Б.С. Будівельна механіка статично визначених стержневих систем : посіб. / Б.С. Попович, О.Р. Давидчак. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2007. – 194 с.
5. Баженов В.А. Будівельна механіка. Розрахункові вправи. Задачі. Комп'ютерне тестування / В.А.

Баженов, Г.М. Іванченко, О.В. Шишов. – К. : Каравела, 200. – 343 с.

6. Дорошук Г.П. Основи будівельної механіки : підруч. / Г.П. Дорошук, В.М. Трач. – Рівне : УДУВГП, 2003. – 504 с.

7. Будівельна механіка у прикладах : посіб. / О.Ф. Яременко, В.С. Шебанін, А.М. Орлова та ін. – Одеса, 2003. – 246 с.

## **Дисципліна: Будівельні конструкції (вибрані розділи 2)**

---

### **Розділ 1. Елементи залізобетонних та бетонних конструкцій.**

§ 1. Основні фізико-механічні властивості бетону, арматури і залізобетону.

§ 2. Експериментальні основи теорії опору залізобетону та методи розрахунку залізобетонних конструкцій.

§ 3. Загальний метод розрахунку міцності стержневих елементів.

§ 4. Елементи, що працюють на згин.

§ 5. Елементи, що працюють на стиск.

§ 6. Елементи, що працюють на розтяг.

§ 7. Тріщиностійкість і переміщення залізобетонних елементів.

### **Розділ 2. Залізобетонні та муровані конструкції промислових та громадських споруд.**

§ 1. Загальні принципи проектування залізобетонних конструкцій.

§ 2. Конструкції багатоповерхових каркасних і панельних будинків.

§ 3. Плоскі залізобетонні перекриття.

§ 4. Залізобетонні фундаменти неглибокого закладання.

§ 5. Одноповерхові каркасні виробничі будинки.

§ 6. Муровані та армомуровані 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

перекриття

§ 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. Без балочні 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. Підкрокв'яні конструкції

§ 4. Огороджуючі конструкції покриття

§ 5. Конструкція та принципи розрахунку підкранових балок

## **Розділ 8. Кам'яні та армокам'яні конструкції**

§ 1. Загальні відомості

§ 2. Неармована кам'яна кладка

§ 3. Розрахунок елементів кам'яних конструкцій

§ 4. Армована кладка і її розрахунок

§ 5. Проектування кам'яних конструкцій та окремих елементів будівель

### **Література**

1. Клименко Ф.С. Металеві конструкції.
2. Байков В.Н. Железобетонные конструкции / В.Н. Байков, Э.Е. Сигалов. – М., 1991.
3. Мандриков А.П. Строительные конструкции / А.П. Мандриков. – М., 1984.
4. ДБН В.1.2-2-2006. 2006. СНББ. Навантаження і впливи.
5. Стальные конструкции : СНиП II-23-81\*.

## **Дисципліна: Залізобетонні мости**

### **Розділ 1. Залізобетонні мости як споруди, їх види і класифікація.**

§ 1. Загальні відомості про залізобетонні мости як споруди.

§ 2. Основні системи і класи залізобетонних мостів.

§ 3. Види залізобетонних мостів та їх класифікація.

### **Розділ 2. Балкові залізобетонні мости.**

§ 1. Плитні і ребристі прогонові будови балкових мостів.

§ 2. Конструктивні і розрахункові (статичні) схеми залізобетонних балкових мостів.

§ 3. Поперечні перерізи монолітних балкових мостів і армування їх елементів.

§ 4. Способи поділу прогонових будов балкових мостів на збірні елементи по довжині та ширині моста.

§ 5. Типи стиків для з'єднання елементів збірних і збірно-монолітних прогонових будов балкових мостів.

§ 6. Поперечні перерізи збірних і збірно-монолітних балкових мостів і їх армування.

§ 7. Комплексний параграф до розділу "Балкові і залізобетонні мости"

### **Розділ 3. Залізобетонні балкові мости з попередньо напруженою арматурою.**

§ 1. Способи творення попереднього напруження і методи натягу арматури при виготовленні прогонових будов балкових мостів.

§ 2. Способи створення попереднього напруження при монтажі прогонових будов мостів для об'єднання їх елементів.

§ 3. Монолітні конструкції прогонових будов мостів з попередньо напруженою арматурою.

§ 4. Збірні залізобетонні конструкції прогонових будов балкових мостів, зі звичайною і попередньо напруженою арматурою.

§ 5. Типові конструкції прогонових будов мостів з попередньо напруженою арматурою.

### **Розділ 4. Проектування і розрахунок залізобетонних мостів.**

§ 1. Загальні вимоги до проектування мостів.

§ 2. Системні підходи до розрахунку залізобетонних мостів.

§ 3. Норми для розрахунку і конструювання залізобетонних мостів.

§ 4. Статичний розрахунок залізобетонних балкових мостів. Загальні настанови.

### **Розділ 5. Розрахунок плит проїзної частини залізобетонних мостів.**

§ 1. Розрахункові схеми при розрахунку плити проїзної частини залізобетонних балкових мостів.

§ 2. Розрахунок однопрогонових розрізних плит проїзної частини залізобетонних мостів.

§ 3. Розрахунок багатопрогонових нерозрізних плит.

§ 4. Принципи розрахунку плит проїзної частини, опертих по контуру.

§ 5. Конструктивний розрахунок плит проїзної частини залізобетонних мостів.

### **Розділ 6. Розрахунок головних балок залізобетонних балкових мостів.**

- § 1. Методи просторового розрахунку залізобетонних балкових мостів.
- § 2. Статичний розрахунок головних балок. Загальні настанови і вимоги.
- § 3. Визначення зусиль в головних балках ( $M$  і  $Q$ ) за лініями впливу.
- § 4. Визначення коефіцієнтів поперечного розподілу (КПР) при розрахунку залізобетонних мостів.
- § 5. Визначення коефіцієнтів поперечного розподілу (КПР) за методом важеля.
- § 6. Визначення коефіцієнтів поперечного розподілу за методом позацентрового стиску.
- § 7. Визначення коефіцієнтів поперечного розподілу за методом пружних опор.

### **Розділ 7. Конструктивний розрахунок головних балок залізобетонних мостів.**

- § 1. Конструктивного розрахунку головних балок залізобетонних балкових мостів. Загальні настанови.
- § 2. Метод граничних станів (МГС) розрахунку залізобетонних мостів. Групи граничних станів.
- § 3. Розрахунок міцності нормальних перерізів головних балок. Умова міцності нормальних перерізів (1а група граничних станів).
- § 4. Розрахунок міцності похилих перерізів головних балок залізобетонних мостів. Умова міцності похилих перерізів.
- § 5. Визначення розрахункової висоти нормальних перерізів головних балок залізобетонних мостів (таврової і двутаврової форми).
- § 6. Визначення розрахункової площі перерізу основної робочої напружуваної арматури головних балок.
- § 7. Особливості розрахунку коробчатих перерізів головних балок залізобетонних мостів.

### **Розділ 8. Розрахунок залізобетонних конструкцій мостів за 2-ю групою граничних станів.**

- § 1. З розрахунку головних балок з.б. мостів за 2-ю групою граничних станів. Загальні настанови.
- § 2. Втрати попереднього напруження в арматурі і їх види.
- § 3. Розрахунок тріщиностійкості нормальних перерізів головних балок в стадії експлуатації.
- § 4. Особливості розрахунку тріщиностійкості головних балок з.б. мостів в стадіях виготовлення, транспортування і монтажу.
- § 5. Визначення прогинів головних балок з.б. балкових мостів з врахуванням попереднього напруження.
- § 6. Визначення кривизни при розрахунку прогинів головних балок з.б. мостів.
- § 7. Визначення жорсткості при розрахунку прогинів головних балок з врахуванням довгочасової дії навантажень.

### **Розділ 9. Системи залізобетонних мостів для великих прольотів.**

- § 1. Рамні залізобетонні мости, особливості їх конструкцій, армування і будівництво.
- § 2. Аркові залізобетонні мости, їх статичні і конструктивні схеми.
- § 3. Залізобетонні мости комбінованих систем (висячі і вантові).

### **Розділ 10. Комплексний розділ до дисципліни "Залізобетонні мости"**

- § 1. Комплексні завдання до розділу

#### **Література**

1. Розрахунки і проектування мостів / О. Закора, Д. Каплинський, М. Корнієв, та ін. – К. : НТУ 2007. – 336 с.
2. Експлуатація і реконструкція мостів / Н.Е. Страхова, В.О. Голубєв, П.М. Ковальов та ін.; за ред. А.І. Лантух-Лашенка. – К., 2002.
3. Настанови з визначення технічного стану мостів / А.І. Лантух-Лашенко та ін. – К. : УТУ, 2002.
4. Мосты и сооружения на дорогах : в 2 ч. / П.М. Саламахин и др. – М. : Транспорт, 1972.
5. Назаренко П.П. Залізобетонні мости / П.П. Назаренко. – К. : Вища шк., 1970.
6. Шаповал І. П. Проектування мостів і шляхопроводів на автомобільних дорогах / І.П. Шаповал. – К., 1978.
7. Примеры расчета железобетонных мостов / Я.Д. Лившиц и др. – К. : Вища шк., 1986.
8. Гнідець. Б. Г. Збірно-монолітні залізобетонні конструкції : навч. посіб. / Б.Г. Гнідець. вид-во Львівської політехніки, 2014.
9. ДБН В.2.3.14-2006. Мости і труби. Правила проектування. – К. : Міністерство будівництва, архітектури та житловокомунального господарства, 2006. – 359 с.
10. ДБН В.1.2-2-2006. Навантаження і впливи. – К. : Міністерство будівництва, архітектури та

## **Дисципліна: Металеві мости**

---

### **Розділ 1. Типи металевих мостів та їх класифікація**

- § 1. Основні вимоги до металевих мостів та їх класифікація.
- § 2. Основні системи металевих мостів.
- § 3. Елементи мостового переходу з прогоновими металевими конструкціями.

### **Розділ 2. Матеріали металевих мостів.**

- § 1. Сталі, що використовують в металевих мостових конструкціях.
- § 2. Сортамент металу для мостових конструкцій.
- § 3. Фізико-механічні характеристики сталі.
- § 4. Особливості роботи металу при різних напружених станах.

### **Розділ 3. Проектування металевих мостів**

- § 1. Навантаження і впливи.
- § 2. Класифікація габаритів.
- § 3. Розрахункові схеми і характеристики навантаження.
- § 4. Розрахункові схеми навантаження АК і НК.
- § 5. Основні вимоги щодо розрахунку металевих мостів за граничними станами 1-ї групи.
- § 6. Основні вимоги щодо розрахунку металевих мостів за граничними станами 2-ї групи.

### **Розділ 4. Прогонові будови з суцільними балками**

- § 1. Системи мостів з суцільними балками.
- § 2. Балкова клітка металевих мостів.
- § 3. Основні типи поперечних перерізів прольотних будов.
- § 4. Конструкція клепананих та зварних головних балок. Монтажні та заводські стики.
- § 5. Розрахунок поздовжніх та поперечних балок.
- § 6. Розрахунок головних балок.
- § 7. Розрахунок з'єднань поздовжніх, поперечних та головних балок.
- § 8. Умови загальної та місцевої стійкості балок.

### **Розділ 5. Розрахунок і конструювання сталезалізобетонних прольотних будов.**

- § 1. Особливості напруженого стану сталезалізобетонних прольотних будов.
- § 2. Геометричні характеристики зведеного перерізу.
- § 3. Розрахунок спряження залізобетонної плити з металевою балкою.
- § 4. Конструктивні рішення об'єднання плити з балкою.
- § 5. Типи і розрахунок гнучких і жорстких анкерів.

### **Розділ 6. Розрахунок наскрізних металевих конструкцій прольотних будов (ферми).**

- § 1. Основні схеми балкових ферм.
- § 2. Конструювання елементів ферм.
- § 3. Вузли з'єднання ферм.
- § 4. Системи зв'язків.

#### **Література**

1. ДБН В.2.3.14-2006. Мости і труби. Правила проектування. – К. : Міністерство будівництва, архітектури та житловокомунального господарства, 2006. – 359 с.
2. Снитко В.П. Проектування та розрахунок прогонових металевих мостів : навч. посіб. / В.П. Снитко. – К. : НТУ, 2010. – 336 с.
3. Розрахунки і проектування мостів / О. Загора, Д. Коплинський, М. Корнієв та ін. – К. : НТУ, 2007. – 336 с.
4. Мельник І.В. Металеві мости : Курс лекцій / І.В. Мельник. – Віртуальне середовище Львівської політехніки, 2014. – Режим доступу : /vns.lp.edu.ua/course/view/php?id=12314.

## **Дисципліна: Механіка ґрунтів, основи та фундаменти**

---

### **Розділ 1. Основні положення геології та ґрунтознавства ґрунтів.**

- § 1. Природні геологічні процеси і будова основ споруд.

- § 2. Основи гідрології. Гідрологічні явища.
- § 3. Класифікація та характеристики ґрунтів.

#### **Розділ 2. Механічні властивості ґрунтів.**

- § 1. Визначення характеристик стисливості ґрунтів.
- § 2. Опір ґрунту зрушенню.
- § 3. Граничний опір зрушенню піщаних та незв'язних ґрунтів.

#### **Розділ 3. Застосування теорії лінійного деформування для розв'язання задач механіки ґрунтів.**

- § 1. Визначення напруг у масиві ґрунту при дії зовнішніх навантажень.
- § 2. Розподіл напруг під подошвою фундаментів.
- § 3. Види деформацій ґрунтів.
- § 4. Розрахунок осідань фундаментів.
- § 5. Теорія фільтраційної консолідації ґрунтів.

#### **Розділ 4. Теорія граничного напруженого стану ґрунтів.**

- § 1. Стійкість укосів ґрунту.
- § 2. Визначення тиску ґрунту на огорожу.

#### **Розділ 5. Принципи проектування основ та фундаментів.**

- § 1. Фундаменти у відкритих котлованах на природній основі.
- § 2. Пальові фундаменти.
- § 3. Конструкції та розрахунки підпірних і підземних споруд.
- § 4. Покращення механічних властивостей ґрунтів конструктивними методами.
- § 5. Розрахунок основ за граничними станами у відповідності з вимогами СНиП.
- § 6. Основні положення проектування жорстких і відносно жорстких фундаментів за граничними станами.
- § 7. Принципи проектування фундаментів на штучних основах.
- § 8. Проектування основ та фундаментів на структурно-нестійких ґрунтах

#### **Література**

1. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування. – К. : Мінрегіонбуд, 2010. – 78 с.
2. Корнієнко М.В. Основи і фундаменти : навч. посіб. / М.В. Корнієнко. – К. : КНУБА, 2009. – 150 с.
3. Далматов Б.И. Механика ґрунтов, основания и фундаменты / Б.И. Далматов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л. : Стройиздат, 1988. – 415 с.
4. Швецов Г.И. Основания и фундаменты : справочник / Г.И. Швецов. – М., 1991.
5. Байков В.Н. Железобетонные конструкции / В.Н. Байков, Э.Е. Сигалов. – М., 1991.
6. ДБН В.1.2-2-2006. 2006. СНББ. Навантаження і впливи.

## **Дисципліна: Механіка ґрунтів, основи та фундаменти 2**

#### **Розділ 1. Основні положення геології та ґрунтознавства ґрунтів.**

- § 1. Природні геологічні процеси і будова основ споруд.
- § 2. Основи гідрології. Гідрологічні явища.
- § 3. Класифікація та характеристики ґрунтів.

#### **Розділ 2. Механічні властивості ґрунтів.**

- § 1. Визначення характеристик стисливості ґрунтів.
- § 2. Опір ґрунту зрушенню.
- § 3. Граничний опір зрушенню піщаних та незв'язних ґрунтів.

#### **Розділ 3. Застосування теорії лінійного деформування для розв'язання задач механіки ґрунтів.**

- § 1. Визначення напружень у масиві ґрунту при дії зовнішніх навантажень.
- § 2. Розподіл напружень під подошвою фундаментів.
- § 3. Види деформацій ґрунтів.
- § 4. Розрахунок осідань фундаментів.
- § 5. Теорія фільтраційної консолідації ґрунтів.

#### **Розділ 4. Теорія граничного напруженого стану ґрунтів.**

- § 1. Стійкість відкосів ґрунту.
- § 2. Визначення тиску ґрунту на огорожу.

#### **Розділ 5. Принципи проектування основ та фундаментів.**

- § 1. Фундаменти у відкритих котлованах на природній основі.
- § 2. Пальові фундаменти.
- § 3. Конструкції та розрахунки підпірних і підземних споруд.
- § 4. Покращення механічних властивостей ґрунтів конструктивними методами.
- § 5. Розрахунок основ за граничними станами у відповідності з вимогами СНиП, ДБН.
- § 6. Основні положення проектування жорстких і відносно жорстких фундаментів за граничними станами.
- § 7. Принципи проектування фундаментів на штучних основах.
- § 8. Проектування основ та фундаментів на структурно-нестійких ґрунтах.
- § 9. Комплексний параграф до розділу "Принципи проектування основ та фундаментів"

#### **Розділ 6. Комплексний розділ до дисципліни "Механіка ґрунтів, основи та фундаменти".**

- § 1. Комплексний параграф до розділу

##### **Література**

1. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування. – К. : Мінрегіонбуд, 2010. – 78 с.
2. Корнієнко М.В. Основи і фундаменти : навч. посіб. / М.В. Корнієнко. – К. : КНУБА, 2009. – 150 с.
3. Далматов Б.И. Механика ґрунтов, основания и фундаменты / Б.И. Далматов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л. : Стройиздат, 1988. – 415 с.
4. Швецов Г.И. Основания и фундаменты : справочник / Г.И. Швецов. – М., 1991.
5. Байков В.Н. Железобетонные конструкции / В.Н. Байков, Э.Е. Сигалов. – М., 1991.
6. ДБН В.1.2-2-2006. 2006. СНББ. Навантаження і впливи.

### **Дисципліна: Технологія будівельного виробництва**

---

#### **Розділ 1. Основні положення будівельного виробництва**

- § 1. Будівельна продукція. Будівельні процеси, їх склад і структура
- § 2. Технічне нормування: суть і склад
- § 3. Будівельні роботи. Індустріалізація будівельного виробництва
- § 4. Нормативна документація будівельного виробництва
- § 5. Основи системи управління якістю будівельно монтажних робіт
- § 6. Будівельні вантажі та їх транспортування. Технологічне проектування будівельних процесів

#### **Розділ 2. Технологічні процеси переробки ґрунту і влаштування паль**

- § 1. Основні положення по технології процесів переробки ґрунту
- § 2. Розробка ґрунту механічним методом. Основні положення методу
- § 3. Переробка ґрунту гідромеханічним методом. Розробка ґрунту буренням. Вибуховий метод розробки ґрунту. Розробка ґрунту безтраншейним методом
- § 4. Особливості технології процесів переробки ґрунту в екстремальних умовах
- § 5. Технологія процесів занурення і влаштування набивних паль

#### **Розділ 3. Технологія процесів монолітного бетону та залізобетону**

- § 1. Основні положення по технології процесів монолітного бетону та залізобетону
- § 2. Процес опалублення
- § 3. Армування конструкцій
- § 4. Бетонування конструкцій. Витримка бетону і розопалубка конструкцій
- § 5. Особливості технології в екстремальних умовах

#### **Розділ 4. Технологія процесів мурування**

- § 1. Основні положення по технології процесів мурування
- § 2. Процеси і способи мурування



§ 3. Особливості технології мурування в екстремальних умовах

## **Розділ 5. Технологія процесів монтажу будівельних конструкцій**

§ 1. Загальні положення з технології процесів монтажу будівельних конструкцій

§ 2. Транспортні та підготовчі процеси

§ 3. Технологія процесів монтажного циклу

§ 4. Особливості монтажу залізобетонних елементів

§ 5. Особливості монтажу елементів металевих конструкцій

§ 6. Особливості монтажу дерев'яних конструкцій і виробів

§ 7. Особливості монтажу конструкцій в екстремальних умовах

## **Розділ 6. Технологія процесів влаштування захисних, ізоляційних та опорядкувальних покриттів**

§ 1. Технологія процесів влаштування захисних покриттів

§ 2. Протикорозійні покриття неметалевих конструкцій

§ 3. Види покриттів, умови їх застосування

§ 4. Технологія процесів влаштування ізоляційних покриттів

§ 5. Технологія процесів влаштування оздоблювальних покриттів

### **Література**

1. Технологія будівельного виробництва / за ред. В.К. Черненко. – К.: Вища шк., 2002.
2. Технологія будівельного виробництва / за ред. М.Г. Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2005.
3. Технологія монтажу будівельних конструкцій / за ред. В.К. Черненко. – К., 2010.
4. Технологія будівельного виробництва : практикум / за ред. М.Г. Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2007.
5. Технология строительного производства : учеб. для вузов / Л.Д. Акимова, Н.Г. Амосов, Г.М. Бадьин и др.; под ред. Г.М. Бадьина, А.В. Мещанинова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Л. : Стройиздат, 1987. – 606 с.
6. Атаев С.С. Технология индустриального строительства из монолитного бетона / С.С. Атаев. – М. : Стройиздат, 1989. – 366 с.
7. Технология строительного производства : учеб. / О.О. Литвинов, Ю.И. Беляков, Г.М. Батура и др.; под ред. О.О. Литвинова и Ю.И. Белякова. – К. : Вища шк., 1984. – 479 с.