

КИЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ АРХІТЕКТУРИ, БУДІВНИЦТВА ТА  
УПРАВЛІННЯ

Циклова комісія Конструктивних дисциплін

(Назва циклової комісії)


Відділення Будівельне

(Назва відділення)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора

з навчальної роботи

 Тетяна КОСА

«29» 08 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи розрахунку будівельних конструкцій

(Назва навчальної дисципліни)

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма Будівництво та експлуатація будівель і споруд

Освітньо – професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Робоча програманавчальної дисципліни «Основи розрахунку будівельних конструкцій» для здобувачів фахової передвищої освіти освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр.

Галузьзнань **19**Архітектура та будівництво

Спеціальність **192**Будівництво та цивільнаінженерія

Освітньо – професійна програма Будівництво та експлуатація будівель і споруд

Робочу програму навчальної дисципліни уклали: Негусева Н.К., викладач спец дисциплін, методист. Негусев О.І., викладач спец дисциплін.

Робочу програму навчальної дисципліни «Основи розрахунку будівельних конструкцій»:

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії Конструктивних дисциплін

Протокол № 10 від «28» 08 2025 року

Голова циклової комісії [підпис] **Наталія НЕГУСЄВА**

Погоджена

Гарантом освітньо-професійної програми [підпис] **Наталія НЕГУСЄВА**  
«28» 08 2025 року

Розглянуто

методистом коледжу [підпис] **Ірина ТИМОШЕНКО**

«28» 08 2025 року

Схвалено методичною радою коледжу

Протокол № 1 від «28» 08 2025 року

Голова методичної ради [підпис] **Тетяна КОСА**

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Основи розрахунку будівельних конструкцій
<b>Статус</b>	Обовязкова компонента професійної підготовки освітньо–професійної програми
<b>Форма навчання</b>	Денна/заочна
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Кількість кредитів ЄКТС/ годин</b>	4/120, 4/120
<b>Індивідуальне завдання (курсова робота)</b>	передбачено
<b>Форма контролю</b>	<i>Екзамен(захист курсової роботи)</i>

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Метою навчальної дисципліни** є набуття здобувачами освіти знань та вмінь, необхідних для розрахунку та проектування конструкцій будівель та споруд. В данному курсі відображені актуальні для будівельника питання проектування сталевих, залізобетонних, кам'яних, дерев'яних конструкцій, а також основ та фундаментів будівель та споруд. Подані нові технічні рішення та матеріали, які можуть успішно застосовуватися в цивільному та промисловому будівництві.

**Завданням дисципліни** є «Основи розрахунку будівельних конструкцій» для здобувачів освіти третіх курсів, які навчаються за напрямком «Будівництво», є виконувати контрольні роботи та курсову роботу, основний обсяг яких займають розрахунки перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементів без напруженої арматури, необхідних для розрахунку та проектування

конструкцій будівель та споруд. В даному курсі відображені актуальні для будівельника питання проектування сталевих, залізобетонних, кам'яних, дерев'яних конструкцій, а також основ та фундаментів будівель та споруд. Подані нові технічні рішення та матеріали, які можуть успішно застосовуватися в цивільному та промисловому будівництві. Даний курс дає можливість розвинути вміння і навички здобувача освіти самостійно читати та переказувати тексти професійного напрямку, а також уміння усного та письмового професійно-спрямованого спілкування з будівельних питань.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

ЗК 9. Здатність використовувати базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загальнопрофесійних дисциплін.

СК 1. Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проектування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК 2. Здатність читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, знати роботу окремих типових елементів конструкцій та їх взаємодію.

СК 3. Здатність ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції під час проектування та зведення об'єктів будівництва на основі їх технічних характеристик, властивостей і технології виготовлення.

СК 4. Здатність визначати навантаження, що діють на конструкції будівель або спеціальних інженерних споруд, а також виконувати розрахунок конструкцій та їх конструювання.

СК 7. Здатність розробляти і застосовувати типові об'ємнопланувальні і конструктивні рішення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни формуються програмні результати навчання відповідно до **ОПН**:

РН 8. Знати нормативні документи в галузі будівництва,

архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії.

РН 9. Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.

РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.

РН 11. Застосовувати у професійній діяльності типові алгоритми розрахунків та правила конструювання конструктивних елементів об'єктів будівництва та інженерних систем, у тому числі з використанням спеціалізованого програмного забезпечення.

РН 13. Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації.

РН 14. Аналізувати вплив інженерно-геологічних особливостей території будівництва під час проектування і зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж, оцінювати стійкість відповідних об'єктів та мереж.

### **Очікувані результати навчання:**

**Розділ 1. Основні положення проектування та розрахунку будівельних конструкцій.**

**Тема 1. Вступ. Основні положення проектування БК**

- Знати основні положення проектування будівельних конструкцій

**Тема 2. Основні розрахунки БК**

- Знати сучасні методи розрахунку будівельних конструкцій і основ.
- Вміти проводити розрахунки за двома групами граничних станів.
- Знати класифікацію і характеристики навантажень.

**Розділ 2. Залізобетонні конструкції**

**Тема 1. Загальні відомості про залізобетон**

- Знати суть залізобетону, його властивості та недоліки, області застосування

## **Тема 2. Матеріали для залізобетону та їх основні властивості**

- Знати класи бетонів, його структуру та класи міцності.
- Вміти перевіряти міцність бетону при осьовому розтязі.

## **Тема 3. Основи теорії розрахунку залізобетону**

- Знати стадії напружено- деформованого стану в З/Б.
- Знати нормативні та розрахункові опори бетону та арматури.

## **Тема 4. Вигнуті елементи.**

- Знати область застосування і види вигнутих елементів.
- Вміти конструювати плити та балки.

## **Тема 5. Плоскі збірні перекриття**

- Знати види та властивості плит перекриття.
- Вміти перевіряти міцність за нормальним і тавровим перерізом.
- Знати конструювання плит.

## **Тема 6. Стиснені елементи.**

- Знати призначення повздовжньої і поперечної арматури.
- Знати типи ексцентриситетів.
- Вміти визначати несучу здатність колони при випадковому ексцентриситеті.
- Знати конструювання колон.

## **Тема 7. Монолітні плоскі перекриття.**

- Знати конструктивні схеми монолітних перекриттів.
- Вміти розраховувати та конструювати балочну монолітну плиту.
- Вміти розраховувати та конструювати другорядну балку перекриття.
- Вміти розраховувати та конструювати головну балку перекриття.

## **Тема 8. Фундаменти.**

- Знати типи фундаментів.
- Вміти розраховувати і конструювати центрально навантажений фундамент.

### **Тема 9. Суть попередньо напруженого залізобетону.**

- Знати область застосування попередньо напруженого залізобетону.
- Знати способи виготовлення та матеріали для попередньо напружених конструкцій.

### **Тема 10. Оформлення робочих креслень залізобетонних конструкцій.**

- Знати склад графічного матеріалу.
- Вміти виконувати опалубочні та арматурні креслення, арматурні вироби, окремі вузли та деталі.
- Знати специфікації елементів, відомість витрат сталі на елемент.
- Знати порядок оформлення креслень.

## **Розділ 3. Металеві конструкції.**

### **Тема 1. Загальні відомості про металеві конструкції, матеріали для них.**

- Знати застосування металоконструкцій в сучасному будівництві їх переваги та недоліки, механічні властивості, міцність пружність пластичність.

### **Тема 2. Розрахунок елементів сталевих конструкцій, матеріали для них.**

- Проводити розрахунки за граничними станами.
- Знати нормативні та розрахункові опори прокатної сталі.
- Вміти проводити розрахунок на міцність центрально- розтягнутих та центрально стиснути елементів.

### **Тема 3. Розрахунок і конструювання з'єднань елементів сталевих конструкцій.**

- Знати загальні відомості про з'єднання сталевих конструкцій.
- Знати види з'єднань, типи швів.
- Вміти розраховувати стикові та кутові шви.

### **Тема 4. Балки .**

- Знати типи балок.
- Вміти підбирати балки з прокатного профілю.

### **Тема 5. Ферми .**

- Знати класифікацію та генеральні розміри кроквяних ферм.

- Вміти розраховувати вузол ферми.

#### **Тема 6. Колони.**

- Вміти розраховувати центрально стиснуті колони.

#### **Розділ 4. Конструкції з дерева і пластмас.**

##### **Тема 1. Загальні відомості про конструкції з дерева і пластмас.**

##### **Розрахунок елементів конструкцій з дерева.**

- Знати класифікацію конструкцій з дерева і пластмас.
- Вміти проводити розрахунок центрально розтягнутих елементів , стиснутих елементів.

##### **Тема 2. Розрахунок і конструювання з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.**

- Вміти розраховувати зєднання на врубці , циліндричних нагелях та цяхових зєднань.

#### **Розділ 5. Кам'яні та армокам'яні конструкції**

##### **Тема 1. Загальні відомості про кам'яні та армокам'яні конструкції.**

- Види конструкцій та матеріали для їх зведення. Неармована цегляна кладка.
- Знати види кам'яних та армокам'яних конструкцій.

##### **Тема 2. Розрахунок елементів кам'яних конструкцій.**

- Вміти розраховувати неармовану цегляну кладку.

##### **Тема 3. Армowana цегляна кладка, та її розрахунок.**

- Вміти розраховувати армовану цегляну кладку.

##### **Тема 4. Проектування кам'яних конструкцій та окремих елементів будинків. Проектування та зведення кам'яних конструкцій в зимових умовах.**

- Знати розрахунок цегляного простінка.

#### **Розділ 6. Основи і фундаменти.**

##### **Тема 1. Загальні відомості про основи і фундаменти.**

- Знати проектування основ і фундаментів з забезпеченням надійної роботи споруди.

## **Тема 2. Розрахунок напружень в ґрунтах основи і розрахунок основ.**

- Знати розподіл напружень в масиві основи.
- Вміти будувати епюри побутового і додаткового тиску.

## **Тема 3. Фундаменти неглибокого закладання на природних основах.**

### **Штучні основи.**

- Знати класифікацію фундаментів.
- Вміти визначати глибину закладання фундаменту.
- Знати конструктивні заходи поліпшення роботи ґрунтів основ.

## **Тема 4. Пальові фундаменти, їх конструктивні особливості. Несуча здатність одиночної палі.**

- Знати види пальових фундаментів.
- Знати роботу палі, палі висячі, стояки.

**Місце дисципліни в освітній компонент професійної підготовки**

**Зв'язок з іншими дисциплінами.** «Теоретична механіка», «Опір матеріалів», «Будівельна механіка», «Будівельні матеріали», «Архітектурні конструкції»

## **3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**

### **Розділ 1. Основні положення проєктування та розрахунку будівельних конструкцій.**

#### **Тема 1. Вступ. Основні положення проєктування БК**

- основні положення проєктування будівельних конструкцій

#### **Тема 2. Основи розрахунку БК**

- сучасні методи розрахунку будівельних конструкцій і основ.
- розрахунки за двома групами граничних станів.
- класифікацію і характеристики навантажень.

### **Розділ 2. Залізобетонні конструкції**

#### **Тема 1. Загальні відомості про залізобетон**

- суть залізобетону, його властивості та недоліки, області застосування

#### **Тема 2. Матеріали для залізобетону та їх основні властивості**

- класи бетонів, його структуру та класи міцності.

- перевірка міцності бетону при осьовому розтязі.

### **Тема 3. Основи теорії розрахунку залізобетону**

- стадії напружено- деформованого стану в З/Б.
- нормативні та розрахункові опори бетону та арматури.

### **Тема 4. Вигнуті елементи.**

- область застосування і види вигнутих елементів.
- конструювання плити та балки.

### **Тема 5. Плоскі бічні перекриття**

- види та властивості плит перекриття.
- перевірка міцності за нормальним і тавровим перерізом.
- конструювання плит.

### **Тема 6. Стиснені елементи.**

- призначення повздовжньої і поперечної арматури.
- три типи ексцентриситетів.
- визначати несучу здатність колони при випадковому ексцентриситеті.
- конструювання колон.

### **Тема 7. Монолітні плоскі перекриття.**

- конструктивні схеми монолітних перекриттів.
- розрахунок та конструювання балочної монолітної плити.
- розрахунок та конструювання другорядної балки перекриття.
- розрахунок та конструювання головну балки перекриття.

### **Тема 8. Фундаменти.**

- типи фундаментів.
- розрахунок і конструювання центрально навантаженого фундаменту.

### **Тема 9. Суть попередньо напруженого залізобетону.**

- область застосування попередньо напруженого залізобетону.
- способи виготовлення та матеріали для попередньо напружених конструкцій.

### **Тема 10. Оформлення робочих креслень залізобетонних конструкцій.**

- склад графічного матеріалу.

- опалубочні та арматурні креслення, арматурні вироби, окремі вузли та деталі.
- специфікації елементів, відомість витрат сталі на елемент.
- порядок оформлення креслень.

### **Розділ 3. Металеві конструкції.**

#### **Тема 1. Загальні відомості про металеві конструкції, матеріали для них.**

- застосування металоконструкцій в сучасному будівництві їх переваги та недоліки, механічні властивості, міцність пружність пластичність.

#### **Тема 2. Розрахунок елементів сталевих конструкцій, матеріали для них.**

- розрахунки за граничними станами.
- нормативні та розрахункові опори прокатної сталі.
- розрахунок на міцність центрально- розтягнутих та центрально стиснути елементів.

#### **Тема 3. Розрахунок і конструювання з'єднань елементів сталевих конструкцій.**

- загальні відомості про з'єднання сталевих конструкцій.
- види з'єднань, типи швів.
- розрахунок стикових та кутових швів.

#### **Тема 4. Балки .**

- типи балок.
- підбір балки з прокатного профілю.

#### **Тема 5. Ферми .**

- класифікація та генеральні розміри кроквяних ферм.
- розрахунок вузла ферми.

#### **Тема 6. Колони.**

- розрахунок центрально стиснуті колони.

### **Розділ 4. Конструкції з дерева і пластмас.**

#### **Тема 1. Загальні відомості про конструкції з дерева і пластмас.**

##### **Розрахунок елементів конструкцій з дерева.**

- класифікація конструкцій з дерева і пластмас.

- проводити розрахунок центрально розтягнутих елементів , стиснутих елементів.

## **Тема 2. Розрахунок і конструювання з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.**

- Розрахунок зєднання на врубці , циліндричних нагелях та цяхових зєднань.

## **Розділ 5. Кам'яні та армокам'яні конструкції**

### **Тема 1. Загальні відомості про кам'яні та армокам'яні конструкції.**

- Види конструкцій та матеріали для їхзведення. Неармована цегляна кладка.
- види кам'яних та армокам'яних конструкцій.

### **Тема 2. Розрахунок елементів кам'яних конструкцій.**

- розрахунок неармованої цегляної кладки.

### **Тема 3. Армована цегляна кладка, та її розрахунок.**

- розрахунок армованої цегляної кладки.

### **Тема 4. Проектування кам'яних конструкцій та окремих елементів будинків. Проектування та зведення кам'яних конструкцій в зимових умовах.**

- розрахунок цегляного простінка.

## **Розділ 6. Основи і фундаменти.**

### **Тема 1. Загальні відомості про основи і фундаменти.**

- проектування основ і фундаментівз забезпеченням надійної роботи споруди.

### **Тема 2. Розрахунок напружень в ґрунтах основи і розрахунок основ.**

- розподіл напружень в масиві основи.
- будувати епюри побутового і додаткового тиску.

### **Тема 3. Фундаменти неглибокого закладання на природних основах.**

#### **Штучніоснови.**

- класифікацію фундаментів.
- визначати глибину закладання фундаменту.

- конструктивні заходи поліпшення роботи ґрунтів основ.

**Тема 4. Пальові фундаменти, їх конструктивні особливості. Несуча здатність одиночної палі.**

- види пальових фундаментів, робота палі, палі висячі, стояки.

## 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1 Денна форма навчання

№ заняття	Назви тем	Кількість годин						Рекомендовані джерела інформації
		Денна форма навчання						
		усього	У тому числі					
лекції	практичні		лабораторні	індивідуальні	Самостійна р.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
III – рік навчання, VI семестр								
Розділ 1. Основні положення проектування та розрахунку будівельних конструкцій								
1.	Тема 1. Вступ. Основні положення проектування БК	1	1	-	-	-	-	Ю.Ф.Бучок. Будівельні конструкції: Основні розрахунки ст.4-9
1.	Тема 2. Основи розрахунку БК -сучасні методи розрахунку будівельних конструкцій і основ. -розрахунки за двома групами граничних станів. -класифікацію і характеристики навантажень.	1	1	-	-	-	-	Ю.Ф.Бучок. Будівельні конструкції: Основні розрахунки ст.10-16,18

Розділ 2. Залізобетонніконструкції								
2.	Тема 1. Загальні відомості про залізобетон. -суть залізобетону, його властивості та недоліки, області застосування	2	1	-	-	-	1	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 64-68
2.	Тема 2. Матеріали для залізобетону та їх основні властивості. -класи бетонів, його структуру та класи міцності. -перевірка міцності бетону при осьовому розтязі.	1	1	-	-	-	-	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 69-76,80
3.	Тема 3. Основи теорії розрахунку залізобетону. -стадії напружено-деформованого стану в З/Б. -нормативні та розрахункові опори бетону та арматури.	2	2	-	-	-	-	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 88-96
	Визначення розмірів поперечного перерізу, підбір арматури, перевірка міцності вигнутого елемента прямокут.перерізу	1	-	-	-	-	1	Л.А.Мурашко, В.М.Колякова, Д.В.Сморкалов Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементів ст 22
4.	Тема 4. Згинальні елементи. -область застосування і види	2	-	2	-	-	-	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 104-109

	вигнутих елементів. - конструювання плити та балки.							
5.	Тема 5. Плоскі збірні перекриття. -види та властивості плит перекриття. -перевірка міцності за нормальним і тавровим перерізом. -конструювання плит.	3	2	-	-	-	1	А.П.Крамарчук, Б.М.Ільницький, Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 73
6.	Збірні авантажні на конструкції	3	-	2	-	2	1	А.П.Крамарчук, Б.М.Ільницький, Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 13-16
7.	Вказівки до компоновки міжповерхового перекриття	3	-	2	-	2	1	А.П.Крамарчук, Б.М.Ільницький, Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 17-18
	Конструктивна схема перекриття	-	-	-	-	2	-	А.П.Крамарчук, Б.М.Ільницький, Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 17-18
	Визначити граничний згинальний момент залізобетонної балки.	-	-	-	-	2	-	Л.А.Мурашко, В.М.Колякова, Д.В.Сморкалов Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементів ст 37-44
8.	Перевірити міцність по похилих перерізах залізобетонної балки прямокутного профілю	3	-	2	-	-	1	Л.А.Мурашко, В.М.Колякова, Д.В.Сморкалов Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементів ст 21-25

9.	Визначити площу перерізу арматури розтягнутої зонизалізобетонної балки таврового профілю.	3	-	2	-	-	1	Л.А.Мурашко, В.М.Колякова, Д.В.Сморкалов Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементів ст 29-32
10,11, 12	Тема 6. Монолітні плоскі перекриття. -конструктивні схеми монолітних перекриттів. -розрахунок та конструювання балочної монолітної плити. -розрахунок та конструювання другорядної балки перекриття. -розрахунок та конструювання головну балки перекриття.	7	3	3	-	-	3	Ю.Ф.Бучок. Будівельні конструкції: Основи розрахунку ст 283-287
13,14	Попереднє визначення товщини плити і розмірів поперечного перерізу балок	7	3	1	-	-	3	І.І.Кирпа, О.А.Тищенко Монолітне залізобетонне перекриття ст.6-9
15.	Розрахунок та конструювання плити	4	1	1	-	5	2	І.І.Кирпа, О.А.Тищенко Монолітне залізобетонне перекриття ст.6-9
16.	Розрахунок та конструювання другорядної балки	3	1	1	-	6	2	І.І.Кирпа, О.А.Тищенко Монолітне залізобетонне перекриття ст.18-36

17.	Розрахунок та конструювання головної балки	2	1	1	-	6	1	І.І.Кирпа,О.А.Тищенко Монолітне залізобетонне перекриття ст.36-52
	Тема 7. Стиснені елементи.	2	-	-	-	-	2	А.П.Крамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 132-147
18.	Розрахунок позацентрово-стисненої залізобетонної колони.	2	1	-	-	4	1	А.П.Крамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 147-150
18.	Розрахунок та конструювання колони.	2	-	1	-	-	1	І.І.Кирпа,О.А.Тищенко Монолітне залізобетонне перекриття ст.52-57
19.	Тема 8. Фундаменти	3	2	-	-	-	1	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 181-186
	Розрахунок і конструювання центрально навантаженого фундаменту	1	-	-	-	4	1	І.І.Кирпа,О.А.Тищенко Монолітне залізобетонне перекриття ст.59-65
	Розрахунок та конструювання фундаменту	1	-	-	-	1	1	І.І.Кирпа,О.А.Тищенко Монолітне залізобетонне перекриття ст.65-66
20.	Тема 9. Суть попередньо напруженого залізобетону .	2	1	-	-	-	1	Практичний розрахунок елементів З/Б конструкцій за ДБН В,2,6-98:2009 ст.80-85
20.	Тема 10. Оформлення робочих креслень залізобетонних конструкцій.	2	1	-	-	-	1	КНУБА З/Б конструкції посібник до виконання курсового проекту Київ 2014 Л.М.Скорук,Т.В.Скорук
21.	-Виконання опалубочних та арматурних креслень і розрахункових схем	3	1	1	-	2	1	КНУБА З/Б конструкції посібник до виконання курсового проекту Київ 2014 Л.М.Скорук,Т.В.Скорук

	- Складання специфікацій, та відомість витратсталі на елемент.							
Роздл 3. Металевіконструкції								
22.	Тема 1. Загальні відомості про металеві конструкції, матеріали для них. -застосування металоконструкцій в сучасному будівництві їх переваги та недоліки, -механічні властивості, міцність пружність пластичність.	3	2	-	-	-	1	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 22-27
23.	Тема 2. Розрахунок елементів сталевих конструкцій, матеріали для них.	3	1	1	-	-	1	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 27-49
24.	Тема 3. Розрахунок і конструювання з'єднань елементів сталевих конструкцій.	3	1	1	-	-	1	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 49-63
25.	Тема 4. Балки .	2	-	1	-	-	1	О.О.Нілов,Т.О.Нілов Металеві конструкції Балки, колони Навчальний посібник ст.4-10
25.	Розрахунок прокатної балки і балочної клітки	2	-	1	-	-	1	О.О.Нілов,Т.О.Нілов Металеві конструкції Балки, колони Навчальний посібник ст.44-51
26.	Тема 5. Ферми .	2	1	-	-	-	1	О.О.Нілов,Т.О.Нілов Металеві конструкції

								Балки, колони Навчальний посібник ст.74
	Розрахунок і конструювання вузла ферми	1	-	-	-	-	1	О.О.Нілов,Т.О.Нілов Металеві конструкції Балки, колони Навчальний посібник ст.102-118
	Тема 6. Колони.	1	-	-	-	-	1	О.О.Нілов,Т.О.Нілов Металеві конструкції Балки, колони Навчальний посібник ст.119-136
26.	Розрахунок центрально-стисненої металевої колони	2	-	1	-	-	1	О.О.Нілов,Т.О.Нілов Металеві конструкції Балки, колони Навчальний посібник ст 136-173
Розділ 4. Конструкції з дерева і пластмас.								
27.	Тема 1. Загальні відомості про конструкції з дерева і пластмас.	2	1	-	-	-	1	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 225
27.	Розрахунок центрально-розтягнених і центрально-стиснених дерев'яних елементів.	2	-	1	-	-	1	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 228
28.	Тема 2.Розрахунок і конструювання з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.	3	1	1	-	-	1	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 238
Розділ 5 Кам'яні та армокам'яні конструкції								
29.	Тема 1. Загальні відомості про кам'яні та армокам'яні конструкції. -Види конструкцій та	3	2	-	-	-	1	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 204-209

	матеріали для їхзведення.							
30.	Тема 2. Розрахунок елементів кам'яних конструкцій . -Неармована цегляна кладка. -Розрахунок за граничним станам.	3	1	1	-	-	1	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 209-210
31.	Розрахунок кам'яного простінка	3	1	1	-	-	1	Методичні вказівки.
32.	Тема 3. Армована цегляна кладка, та її розрахунок.	3	1	1	-	-	1	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 238
33.	Тема 4. Проектування кам'яних конструкцій та окремих елементів будинків. - Проектування та зведення кам'яних конструкцій в зимових умовах.	3	2	-	-	-	1	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 210-220
Розділ 6. Основи і фундаменти.								
34.	Тема 1. Загальні відомості про основи і фундаменти.	2	1	-	-	-	1	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 16
34.	Тема 2. Розрахунок напружень в ґрунтах -основи і розрахунок основ.	2	1	-	-	-	1	
35.	Тема 3. Фундаменти неглибокого закладання на природних основах. - Штучніоснови.	3	1	1	-	-	1	Методичні вказівки до викрнанняпрвктичних робіт

36.	Тема 4. Пальові фундаменти, їх конструктивні особливості -Несуча здатність одиночної палі.	3	2	-	-	-	1	Методичні вказівки до виконання практичних робіт
Разом:		120	42	30	-	36	48	

## СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.2 Заочна форма навчання

№ заняття	Назви тем	Кількість годин						Рекомендовані джерела інформації
		Денна форма навчання						
		Усього	У тому числі					
лекції	практичні		лабораторні	індивідуальні	Самостійна р.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
II – рік навчання, IV семестр								
Розділ 1. Основні положення проектування та розрахунку будівельних конструкцій								
1.	Тема 1. Вступ. Основні положення проектування БК	3	1	-	-	-	2	Ю.Ф.Бучок. Будівельні конструкції: Основні розрахунки ст.4-9
	Тема 2. Основи розрахунку БК	2	-	-	-	-	2	Ю.Ф.Бучок. Будівельні конструкції: Основні розрахунки ст.10-16,18
Розділ 2. Залізобетонні конструкції								
1.	Тема 1. Загальні відомості про залізобетон.	3	1	-	-	-	2	А.П.Крамарчук, Б.М.Ільницький, Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 64-68
	Тема 2. Матеріали для залізобетону та їх основні властивості .	2	-	-	-	-	2	А.П.Крамарчук, Б.М.Ільницький, Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 69-76,80

	Тема 3. Основи теорії розрахунку залізобетону .	2	-	-	-	-	2	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 88-96
	Визначення розмірів поперечного перерізу, підбір арматури, перевірка міцності вигнутого елемента прямокут.перерізу	4	-	-	-	3	1	Л.А.Мурашко, В.М.Колякова, Д.В.Сморкалов Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементівст 22
	Тема 4. Згинальні елементи.	2	-	-	-	-	2	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 104-109
2.	Тема 5. Плоскі збірні перекриття.	3	-	1	-	-	2	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 73
	Збір навантажень на конструкції	5	-	-	-	4	1	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 13-16
	Вказівки до компоновки міжповерхового перекриття	3	-	-	-	3	-	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 17-18
	Конструктивна схема перекриття	3	-	-	-	3	-	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 17-18
	Визначити граничний згинальний момент залізобетонної балки.	3	-	-	-	3	-	Л.А.Мурашко, В.М.Колякова, Д.В.Сморкалов Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та

								похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементівст 37-44
	Перевірити міцність по похилих перерізах залізобетонної балки прямокутного профілю	4	-	-	-	4	-	Л.А.Мурашко, В.М.Колякова, Д.В.Сморкалов Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементівст 21-25
	Визначити площу перерізу арматури розтягнутої зони залізобетонної балки таврового профілю.	4	-	-	-	4	-	Л.А.Мурашко, В.М.Колякова, Д.В.Сморкалов Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементівст 29-32
	Тема 6. Монолітні плоскі перекриття.	2	-	-	-	-	2	Ю.Ф.Бучок. Будівельні конструкції: Основи розрахунку ст 283-287
	Попереднє визначення товщини плити і розмірів поперечного перерізу балок	4	-	-	-	4	-	І.І.Кирпа,О.А.Тищенко Монолітне залізобетонне перекриття ст.6-9
	Розрахунок та конструювання плити	3	-	-	-	3	-	І.І.Кирпа,О.А.Тищенко Монолітне залізобетонне перекриття ст.6-9
	Розрахунок та конструювання другорядної балки	3	-	-	-	3	-	І.І.Кирпа,О.А.Тищенко Монолітне залізобетонне перекриття ст.18- 36
	Розрахунок та конструювання головної балки	3	-	-	-	3	-	І.І.Кирпа,О.А.Тищенко

								Монолітне залізобетонне перекриття ст.36- 52
	Тема 7. Стиснені елементи.	2	-	-	-		2	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст132-147
	Розрахунок позацентрово-стисненої залізобетонної колони.	3	-	-	-	3	-	А.ПКрамарчук,Б.М.Ільницький,Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст147-150
	Розрахунок та конструювання колони.	3	-	-	-	3	-	І.І.Кирпа,О.А.ТищенкоМонолітне залізобетонне перекриття ст.52- 57
	Тема 8. Фундаменти	2	-	-	-	-	2	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 181-186
	Розрахунок і конструювання центрально навантаженого фундаменту	3	-	-	-	3	-	І.І.Кирпа,О.А.Тищенко Монолітне залізобетонне перекриття ст.59-65
	Розрахунок та конструювання фундаменту	3	-	-	-	3	-	І.І.Кирпа,О.А.Тищенко Монолітне залізобетонне перекриття ст.65-66
	Тема 9. Суть попередньо напруженого залізобетону .	2	-	-	-	-	2	Практичний розрахунок елементів З/Б конструкцій за ДБН В,2,6-98:2009 ст.80-85
	Тема 10. Оформленняробочихкресленьзалізобетоннихко нструкцій.	2	-	-	-	-	2	КНУБА З/Б конструкції посібник до виконання курсового проекту Київ 2014 Л.М.Скорук,Т.В.Скорук
	Виконання опалубочних та арматурних креслень і розрахункових схем. Складання	3	-	-	-	3	-	КНУБА З/Б конструкції посібник до виконання курсового проекту Київ

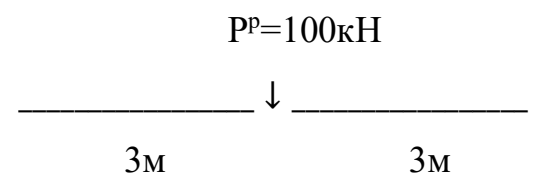
	специфікацій, та відомість витрат сталі на елемент.							2014 Л.М.Скорук, Т.В.Скорук
Розд. 3. Металеві конструкції								
3.	Тема 1. Загальні відомості про металеві конструкції, матеріали для них.	3	1	-	-	-	2	А.П.Крамарчук, Б.М.Ільницький, Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 22-27
	Тема 2. Розрахунок елементів сталевих конструкцій, матеріали для них.	2	-	-	-	-	2	А.П.Крамарчук, Б.М.Ільницький, Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 27-49
	Тема 3. Розрахунок і конструювання з'єднань елементів сталевих конструкцій.	2	-	-	-	-	2	А.П.Крамарчук, Б.М.Ільницький, Т.В.Бобало. Будівельні конструкції: ст 49-63
	Тема 4. Балки .	2	-	-	-	-	2	О.О.Нілов, Т.О.Нілов Металеві конструкції Балки, колони Навчальний посібник ст.4-10
3,4	Розрахунок прокатної балки і балочної клітки	1	1	1	-	-	-	О.О.Нілов, Т.О.Нілов Металеві конструкції Балки, колони Навчальний посібник ст.44-51
	Тема 5. Ферми .	2	-	-	-	-	2	О.О.Нілов, Т.О.Нілов Металеві конструкції Балки, колони Навчальний посібник ст.74
	Розрахунок і конструювання вузла ферми	2	-	-	-	-	2	О.О.Нілов, Т.О.Нілов Металеві конструкції Балки, колони Навчальний посібник ст.102-118
	Тема 6. Колони.	2	-	-	-	-	2	О.О.Нілов, Т.О.Нілов Металеві конструкції Балки, колони

								Навчальний посібник ст.119-136
Розділ 4. Конструкції з дерева і пластмас.								
4.	Тема 1. Загальні відомості про конструкції з дерева і пластмас.	3	1	-	-	-	2	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 225
5.	Тема 2.Розрахунок і конструювання з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.	3	-	1	-	-	2	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 238
Розділ 5 Кам'яні та армокам'яні конструкції								
	Тема 1. Загальні відомості про кам'яні та армокам'яні конструкції. Види конструкцій та матеріали для їх зведення. Неармована цегляна кладка. Розрахунок за граничним станам.	2	-	-	-	-	2	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 204-209
	Тема 2. Розрахунок елементів кам'яних конструкцій .	2	-	-	-	-	2	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 209-210
5.	Тема 3. Армована цегляна кладка, та її розрахунок.	3	-	1	-	-	2	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 238
	Тема 4. Проектування кам'яних конструкцій та окремих елементів будинків. Проектування та зведення кам'яних конструкцій в зимових умовах.	2	-	-	-	-	2	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 210-220
Розділ 6. Основи і фундаменти.								
	Тема 1. Загальні відомості про основи і фундаменти.	2	-	-	-	-	2	А.Я.Барашиков.В.М.Колякова Будівельні конструкції ст. 16
	Тема 2. Розрахунок напружень в ґрунтахоснови і розрахунок основ.	2	-	-	-	-	2	Методичні вказівки до викрнанняпрвктичних робіт
	Тема 3. Фундаменти неглибокого закладання на природних основах. Штучні основи.	2	-	-	-	-	2	Методичні вказівки до викрнанняпрвктичних робіт
	Тема 4. Пальові фундаменти, їх конструктивні	2	-	-	-	-	2	Методичні вказівки до

	особливості. Несуча здатність одиночної палі.							викрнанняпрвктичних робіт
	Разом:	120	4	4	-	52	60	

## 5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

1. Способи виготовлення попередньо напружених елементів. Переваги попередньо напружених елементів.
2. Мета розрахунку конструкцій по граничному стану 1 групи. На які навантаження проводиться цей розрахунок.
3. Визначити несучу здатність за умови міцності двотаврової балки №45 з сталі С255
4. Групи граничних станів, які враховуються при розрахунку будівельних конструкцій.
5. Охарактеризуйте основні механічні властивості сталі: міцність, пружність, пластичність, деформативність .
6. Перевірити несучу здатність цегляного стовпа перерізом 2,0x2,5 цеглини розрахунковою висотою  $L_0=4,6\text{м}$ , стиснене зусилля  $N=400\text{кН}$ . Цегла пластичного пресування марки 75, розчинмарки 25.
7. Розрахункове навантаження.
8. Область застосування металоконструкцій.
9. Визначення розрахункового опору на зминання деревиніялини другого сорту в лобових врубках при нахилі верхнього поясу ферми до нижнього під кутом  $\alpha 30^\circ$ .
10. Переваги та недоліки дерев'яних конструкцій.
11. Підбір перерізів елементів металевих кроквяних ферм із спарених кутників.
12. Визначити двотавровий профіль для даної балки перевірити міцність сталь С255



13. Класи бетонів, характеристичні та розрахункові характеристики бетонів ( $f_{cd}, f_{ctd}$ ).

14. Як визначається характеристичне навантаження.
15. Перевірити з яким кроком по висоті потрібно розташовувати арматурну сітку  $\varnothing 4$  Вр-1 з ячейкою 70x70мм, якщо відсоток армування  $\mu=0.24\%$ .
16. Переваги та недоліки металевих конструкцій
17. Класифікація арматурної сталі за різними ознаками.
18. Визначити з якою ячейкою потрібно застосувати арматурну сітку для армування цегляної кладки через 3 ряди по висоті модульної цегли, якщо вона виготовлена із дроту  $\varnothing 5$  Вр-1 і процент армування  $\mu=0,32\%$ .
19. Захисний шар бетону для поздовжньої і поперечної робочої арматури
20. Розрахунок центрально-розтягнутих елементів сталевих конструкцій на міцність.
21. Визначити  $h_0$  та коефіцієнт армування для залізобетонної балки  $b \times h=200 \times 500$ мм, прямокутного перерізу виконаної з бетону класу С25, за армованої чотирма стержнями  $\varnothing 25$  класу А400С, підібрати діаметр поперечної арматури
22. Мета розрахунку конструкцій по граничному стану 2-гої групи, на які навантаження проводиться цей розрахунок.
23. Правила влаштування робочої та конструктивної арматури в збірних та монолітних конструкціях (захисний шар бетону).
24. Визначити несучу здатність залізобетонної балки перерізом  $b \times h=200 \times 500$ мм, якщо бетон важкий класу С20,  $\gamma$ . робоча поздовжня арматура  $4 \varnothing 22$  А500С.
25. Визначення розрахункових характеристик, модулів пружності для арматури і бетону.
26. Розрахунок центрально-стиснених елементів сталевих конструкцій.
27. Визначити розміри поперечного перерізу залізобетонної балки та площу поздовжньої робочої арматури Розрахункове навантаження на балку  $\nu = 11,3$  кН/м. Розрахунковий проліт  $l = 6,5$  м, бетон класу С15, поздовжня робоча арматура класу А400С.
28. Перевірка міцності вигнутих З/б конструкцій за нормальним перерізом.

29. Розрахункові опори для різних марок прокату сталі.
30. Визначити граничний згинальний момент залізобетонної балки. Бетон класу C15; одиночка поздовжня арматура розтягнутої зони  $4\phi 16A400C$ . Розміри поперечного перерізу балки  $b \times h = 25 \times 40$  см,  $a = 4$  см.
31. Розрахунок вигнутих елементів сталевих конструкцій за міцністю.
32. Умови міцності вигнутих залізобетонних елементів прямокутного перерізу з одиночною арматурою.
33. Визначити площу перерізу повздовжньої арматури залізобетонної балки. Розрахункове навантаження на балку  $q = 70$  кН/м, розрахунковий проліт  $l = 7,5$  м, бетон класу C20; повздовжня арматура класу A400C. Розміри поперечного перерізу балки
34. Розрахунок вигнутих сталевих конструкцій за деформаціями ( друга група граничного стану).
35. Суть коефіцієнту надійності щодо навантаження.
36. Визначити площу перерізу арматури розтягнутої зони залізобетонної балки таврового профілю. Розрахунковий момент  $M = 280$  кНм, розміри перерізу  $b_{eff} = 60$  см,  $h_f = 10$  см,  $b_w = 30$  см,  $h = 60$  см,  $a = 6$  см; бетон класу C15; робоча арматура класу A400C.
37. Розрахунок залізобетонних вигнутих елементів таврового перерізу з одиночною арматурою.
38. Типи зварювальних швів і з'єднань.
39. Визначити постійне навантаження на  $1 \text{ м}^2$  покриття в наступному складі; захисний шар гравію втопленого в бітумі -15мм;  $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$ : три шари рубероиду на боумній мастиці -15мм;  $\rho = 600 \text{ кг/м}^3$ : цементно-піщане стягування -20мм;  $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$ : утеплювач -150мм;  $\rho = 600 \text{ кг/м}^3$ : круглопорожниста залізобетонна панель.
40. Ребристі панелі принцип їхармування; розрахункові схеми та перерізи конструктивних елементів панелі.
41. Постійні навантаження, методи їх визначення.

42. Перевірити міцність по похилих перерізах залізобетонної балки прямокутного профілю. Поперечна сила  $V_{Ed}=100\text{кН}$ , розміри перерізу  $b=20\text{см}$ .  $h=40\text{см}$ , товщина захисного шару бетону  $a=3,5\text{ см}$ ; бетон класу С20; робоча поперечна арматура класу А240С, діаметр  $d_{sw}=8\text{мм}$ . Площа повздожньої робочої арматури  $A_s=10,18\text{см}^2$ .

43. Типи зварювальних швів згідно з розташувань в просторі.

44. Тимчасове навантаження.

45. Розрахувати навантаження., яке можна прикласти до зварених між собою стиковим швом двохлистів  $10\times 200\text{мм}$  із сталі С235.

46. Розрахунок залізобетонних колон стиснених з випадковим ексцентриситетом.

47. Конструктивні вимоги до армування балочних конструкцій поперечною та монтажною арматурою.

48. Визначити постійне навантаження на  $1\text{м}^2$ перекриття слідуєчого складу: паркет дубовий -17мм, цементно-пісчане стягування-30мм, звукоізоляція - 60ммз керамзиту, один шар пароізоляції, кругло-пустотна залізобетонна панель.

49. Розрахунок металевих з'єднань з кутовими зварювальними швами.

50. Плоскі порожнисті залізобетонні панелі перекритів, їх розрахунковий перерізта схеми армування.

51. Визначити несучу здатність цегляного стовпа перерізом 2-цеглинина 2,5 цеглини із силікатної цегли М 750 на розчині М50 з розрахунковою висотою  $L_0=6,3\text{м}$ .

52. Розрахунок металевих з'єднань з кутовими зварювальними швами.

53. Плоскі порожнисті залізобетонні панелі перекритів, їх розрахунковий переріз та схеми армування.

54. Визначити несучу здатність цегляного стовпа перерізом 2-цеглинина 2,5цеглини із силікатної цегли М 100 на розчині М50 з розрахунковою висотою  $L_0=6\text{м}$ .

55. Перевірка міцності з/б колон на монтажні та транспортні навантаження.

56. Переваги та недоліки дерев'яних конструкцій.
57. Визначити постійне навантаження на  $1\text{ м}^2$  покриття в слідуючому складі: з ахисний шар  $15\text{ мм}$  керамзиту втопленом в бітум, три шари руберойду на бітумній мастиці, цементно-пісчане стягування  $-20\text{ мм}$ , утеплювач  $-150\text{ мм}$  керамзиту, пароізоляція - 1 шар: ребриста з/б панель.
58. Конструктивні вимоги щодо армування стиснених з/б елементів.
59. Розрахунок кутових зварних швів.
60. Визначити природній тиск підпошви фундаменту на глибині  $2\text{ м}$ , якщо рослинний шар товщиною  $0,4\text{ м}$  має щільність ґрунту  $\rho=15\text{ кН/м}^3$ , а далі залягає супісок, щільність якого  $\rho=20\text{ кН/м}^3$ .
61. Розрахунок болтових з'єднань.
62. Визначити величину рівномірно-розподіленого характеристичного та розрахункового навантаження на перекриття їдальні.
63. Визначити несучу здатність бутової стіни із бути  $M500$  на розчині  $M75$ , розрахункова висота кладки  $L_0=4\text{ м}$ , переріз стіни  $0,5\times 0,8\text{ м}$ .
64. Розрахунок стиснутих металевих елементів на стійкість.
65. Визначення тимчасово розподіленого навантаження на перекриття.
66. Перевірити несучу здатність з/б балки прямокутного перерізу  $b\times h= 200\times 600\text{ мм}$  з бетону класу  $C15$  та робочої арматури класу  $A400C$   $4\phi 25 A400C$
67. Розрахункові опори деревини, вплив на них коефіцієнти умов роботи.
68. Визначення снігового навантаження для різних місць країни.
69. Визначити несучу здатність залізобетонної балки перерізом  $250\times 600\text{ мм}$  при проценті армування  $\mu=1.5\%$ , якщо бетон класу  $C20$ , робоча арматура класу  $A400C$ .
70. Вплив вологості деревини на міцність, як вологість середовища враховується при розрахунках дерев'яних конструкцій.
71. Розрахунок прокатних сталевих балок.

72. Конструювання стисненої залізобетонної колони 400x400мм перерезом з площею арматури  $A_{s,tot}=15\text{см}^2$ . Підібрати крок та діаметр поперечної арматури для зварних каркасів.

73. Які значення коефіцієнт надійності для постійного рівномірно розподіленого навантаження на перекриття.

74. Стиснені елементи металевих конструкцій перевірка загальної стійкості при центральному стиску.

75. Визначити розрахунковий опір основи фундаменту під колону будівлі з гнучкою конструктивною схемою, якщо розміри фундаменту 3,3x3,3м глибина залягання підшви 2,3м,  $\gamma = 20\text{кН/м}^3$ , пісок м'який,  $\varphi=20^\circ$ ,  $c=4\text{кПа}$ .

76. Класифікація і генеральні розміри крокв'яних металевих ферм.

77. Робота цегляної кладки при осьовому стиску, фактори які впливають на її міцність.

78. Визначити площу перерізу робочої поздовжньої арматури для балок  $B \times H=200 \times 400\text{мм}$ , виготовленої з бетону С20, арматури А500С, якщо згинальний момент  $M=100\text{кНм}$ .

79. Розрахунок металевих ферм, розрахункова схема, вузлів і навантаження, визначення зусиль в стержнях.

80. Клейові з'єднання в дерев'яних конструкціях, їх переваги та недоліки, типи та особливості виготовлення.

81. Визначити навантаження на 1погонний м, ригелю, якщо постійне навантаження на перекриття  $q=5\text{кН/м}^2$ , змінне  $-4\text{кН/м}^2$ , проліт ригелю  $L=8\text{м}$ , відстань між осями ригелів - 6м.

82. Підбір перерізів елементів металевих крокв'яних ферм із прокатних спарених кутників.

83. Матеріали для кам'яних та армокам'яних конструкцій, розрахункові опори різних видів кладки.

84. Визначити несучу здатність залізобетонної балки прямокутного перерізу 200x500мм ,якщо бетон класуС20 армованої чотирма стержнями  $\varnothing 22$  класу А500С.

85. Конструювання і розрахунок вузлів металевих ферм.
86. Розрахунок центрально-розтягнутих дерев'яних конструкцій.
87. Визначити поспільне навантаження на  $1\text{ м}^2$  покриття, яке складається із захисного шару гравію на бітумній мастиці-10мм. три шари руберойду на бітумній мастиці -  $20\text{ мм} \cdot \rho = 18\text{ кН/м}^3$ : утеплювача шлакобетону- 60мм,  $\rho = 10\text{ кН/м}^3$ , з/б кругло пустотної панелі.
88. Центрально-стиснені колони суцільного та решітчастого перерізів.
89. Визначення величини осідання фундаменту методом попластового додавання.
90. Заармувати переріз балки  $200 \times 500\text{ мм}$ , якщо  $A_s = 10\text{ см}^2$ , визначити  $\eta_0$  і коефіцієнт армування.
91. Розрахунок стержня металевої і центрально-стиснутої колони з прокатного профвлю.
92. Загальні відомості про основи та фундаменти, вимоги до них, основи природні та штучні.
93. Визначити несучу здатність залізобетонної балки прямокутного перерізу  $200 \times 500\text{ мм}$  при  $X = 200\text{ мм}$ , бетон класу C25; робочої арматури з двох стержнів  $2\phi 25$  класу A400с.

## **6. ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ТА МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

### **Технології навчання:**

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (практичні заняття, виконання курсової роботи);
- наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування);
- відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (розв'язання завдань);
- індивідуальна робота.

### **Методи оцінювання:**

- усне або письмове опитування;
- тестування;
- презентації;
- захист практичних робіт;
- захист курсових робіт;
- екзамен.

## 7. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

### 7.1. Шкала оцінювання результатів навчання за національною системою:

Національна шкала	Теоретична підготовка	Практичні уміння та навички
«Відмінно»	Здобувач з дисципліни «ОРБК» має глибокі системні знання, добре володіє матеріалом і нормативною базою, вміє застосовувати їх на практиці, дає обґрунтовані відповіді, правильно використовує термінологію, розуміє взаємозв'язок тем і їх значення для майбутньої професії, проявляє творчість у використанні матеріалу і здатність до самостійного оновлення знань.	Здобувач самостійно розв'язує типові задачі різними методами, аналізує та узагальнює результати. При виконанні практичних завдань дотримується вимог програми курсу, його дії раціональні, він вміє оцінювати помилки та аналізувати отримані результати.
«Добре»	Здобувач знає викладений матеріал і добре ним володіє але допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, понять, використанні нормативно-правової бази, показує стійкий рівень знань з дисципліни і та професійної діяльності.	Здобувач самостійно виконує завдання, виправляє незначні помилки, правильно оформляє документи, робить висновки та охайно подає звіти.
«Задовільно»	Здобувач володіє матеріалом на середньому рівні, справляється з завданнями, але дає неповні або неправильні відповіді. Знання обмежені, несистемні, погано орієнтується в нормативно-правових документах.	Здобувач припускається грубих помилок, виправляє їх лише з допомогою викладача, неточно оформляє документи, поверхнево узагальнює та неохайно подає звіти.
«Незадовільно»	Здобувач не продемонстрував достатніх знань основного матеріалу, дає відповіді лише на частину питань або відповідає неправильно, відтворює лише кілька термінів, не володіє термінологією дисципліни та основними нормативно-правовими документами. Не може самостійно застосовувати знання в подальшому навчанні і не оволодів навичками самостійної роботи без допомоги викладача.	Здобувач припускається принципових помилок, не виправляє їх, не виконує завдання вчасно, робить помилки в документах, не робить висновків і неохайно оформляє звіти.

## 7.2. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬЗДОБУВАЧІ ОСВІТИ ПРИ ВИКОНАННІ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Виконання курсової роботи			Захист курсової роботи	Сума
Пояснювальна записка	Графічна частина	Здача роботи згідно графіка		
0-30	0-20	0-10	0-40	100

## 7.3. Шкала оцінювання результатів навчання за системою ЄКТС:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінки за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Пояснення
90-100	відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
74-81		C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю недоліків)
64-73	задовільно	D	Задовільно (непогано ,але зі значною кількістю недоліків)
60-63		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

## 8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні джерела інформації:

1. Ю.Ф.Бучок. Будівельні конструкції: Основи розрахунку :Підручник .- К.: Вища школа.,1994.-447 с.
2. А.Я. Барашиков, В.М. Колякова. Будівельні конструкції.- К.: Видавничий Дім « Слово», 2011.- 256с.
3. В.О. Плоский, Г.В. Гетун Архітектура будівель та споруд. Книга 2. Житлові будинки: Підручник.-Кам'янець – Подільський: ПП « Метобори-2006»,2014.-617с.
4. Л.А.Мурашко, О.М.Постернак. Розрахунок міцності кам'яної кладки за ДБН В.2.6-162:2010. Методичні вказівки до виконання задач з розділу« Кам'яні та армокам'яні конструкції.» . К.:КНУБА, 2013.-50с.
5. Л.А.Мурашко, В.М.Колякова, Д.В.Сморкалов Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементів за ДБН В.2.6-98:2009. Навчальний посібник – К.:КНУБА,2012.-62с.
6. О.Д.Журавський. Конструкції будівель і споруд: Методичні вказівки до виконання курсової роботи /з монолітногозалізобетону/.- К.: КНУБА, 2000-32с.
7. І.П.Бойко Методичні вказівки до виконання курсового проекту Основи і Фундаменти., –К.:КНУБА,2007.-90с.
8. Б.Г. Гнідець Навчальний посібник. Збірно- монолітні залізобетонні конструкції. Проектування, дослідження і впровадження в будівництво., Львів Видавництво Львівський політехнік, 2014.-258с.
9. Г.В.Гетун, Б.М.Румянцев, А.Д.Жуков.Навчальний посібник. Системи ізоляції будівельних конструкцій., ДніпроЖурфонд, 2016-676с.
10. О.О.Нілов, Т.О.Нілова., Навчальний посібник. Металеві конструкції. Балки. Колони., Київ- Логос,2013-235с.

11. З.Я. Бліхарський, І.І.Кархут, Р.Ф.Струк., Навчальний посібник. Розрахунок і конструювання нормальних та похилих перерізів залізобетонних елементів., Львів, Видавництво Львівський політехнік, 2014.-142с.
12. А.П. Крамарчук, Б.М.Ільницький, Т.В. Бобало., Навчальний посібник. Будівельні конструкції., Львів, Видавництво Львівський політехнік, 2016.-199с.
13. І.Г.Іваник., Навчальний посібник. Основи реконструкцій будівель і споруд., Львів, Видавництво Львівський політехнік, 2013.-270с.

Допоміжні джерела інформації :

1. ДБН В.2.6-98:2009 « Бетонні та залізобетонні конструкції.» Київ. М: Мінрегіонбуд. 2011
2. ДБН В.2.6-162:2010 Кам'яні та армокам'яні конструкції. Київ.М: Мінрегіонбуд. 2010.
3. ДБН В.2.1-10-2009 Основи та фундаменти споруд. Київ. :Мінрегіонбуд, 2009.
4. ДБН В.1.2-2:2006 Навантаження і впливи. Київ. :Мінрегіонбуд, 2006.
5. О.О.НіловТ.О.Нілова Навчальний посібник Металеві конструкції . Балки. Колони. К.:2013.-Логос,240с.
6. ДБН В.2.6-198:2014 "Сталеві конструкції. Норми проектування"  
Засоби навчання (підручники, довідкова література)
  1. Методичні вказівки з розрахунку та конструювання кругло-порожнистої плити перекриття
  2. Методичні вказівки з розрахунку колони центрально-стиснутої з урахуванням випадковогоексцентриситету.
  3. Методичні вказівки з розрахунку ребристої плити покриття 3\*6; 1,5\*6.
  4. Методичні вказівки з розрахунку і конструювання сходового маршу.
  5. Методичні вказівки з розрахунку площадочноїплити.
  - 6.Методичні вказівки з розрахункусталевогопрофільного настилу.
  - 7.Методичні вказівки з розрахунку центрально-стисненого фундаменту

8. Методичні вказівки з розрахунку збірного розрізного та нерозрізного ригеля.

Інформаційні ресурси:

1. <https://vseosvita.ua/user/id405384>
2. Державна науково-технічна бібліотека України: м. Київ, вул. В. Антоновича, Веб-сайт: [www.gntb.gov.ua](http://www.gntb.gov.ua)

## 9. ЗМІНИ ТА ДОПОВНЕННЯ

<b>Навчальний рік</b>	<b>Зміст внесених змін та доповнень</b>	<b>Номер протоколу засідання циклової комісії</b>	<b>Підпис голови циклової комісії</b>