

Київський національний університет  
будівництва і архітектури  
Кафедра  
Залізобетонних та кам'яних конструкцій

Шифр Спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія МБГ	Сторінка 1 з 5
------------------------------	---	----------------

«Затверджую»

Завідувач кафедри



/ Олександр ЖУРАВСЬКИЙ /

«13» червня 2023 р.

Розробник силабуса



/ Михайло ПОСТЕРНАК /



## СИЛАБУС

### Залізобетонні конструкції

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

<b>1) Шифр за освітньою програмою: ОК27</b>				
<b>2) Навчальний рік: 2023/2024</b>				
<b>3) Освітній рівень: бакалавр</b>				
<b>4) Форма навчання: денна, заочна</b>				
<b>5) Галузь знань: 19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО</b>				
<b>6) Спеціальність, назва освітньої програми: 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПІ «Міське будівництво та господарство»</b>				
<b>8) Статус освітньої компоненти: обов'язкова</b>				
<b>9) Семестр: 6/8</b>				
<b>11) Контактні дані викладача:</b> Постернак Михайло Миколайович доцент <a href="https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1421">https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1421</a> e-mail: <a href="mailto:posternak.mm@knuba.edu.ua">posternak.mm@knuba.edu.ua</a>				
<b>12) Мова викладання:</b> Українська				
<b>13) Пререквізити</b> (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Вища математика», «Фізика», «Теоретична механіка», «Опір матеріалів», «Будівельна механіка», «Будівельне матеріалознавство».				
<b>14) Мета курсу:</b> надати майбутнім фахівцям знання з основ проектування, розрахунку і конструювання залізобетонних конструкцій та підготовка кваліфікованих фахівців для практичної та управлінської діяльності у сфері будівництва та цивільної інженерії.				
<b>15) Результати навчання:</b>				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.	Проміжний та підсумкового контроль (іспит, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 СК03 СК04 СК05 СК06

Шифр Спеціальності <b>192</b>	Назва спеціальності, освітньої програми <b>Будівництво та цивільна інженерія МБГ</b>	Сторінка 2 з 5
-------------------------------------	--	----------------

2.	<b>РН03.</b> Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і не фахівцям, вільно	Проміжний та підсумкового контроль (іспит, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 СК03 СК04 СК05 СК06
3.	<b>РН08.</b> Рационально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.	Проміжний та підсумкового контроль (іспит, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 СК03 СК04 СК05 СК06
4.	<b>РН09.</b> Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.	Проміжний та підсумкового контроль (іспит, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 СК03 СК04 СК05 СК06

**16) Структура курсу:**

Лекції, год.		Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю
денна	40	20	-	Курсова робота	75	екзамен
заочн.	8	12	-	Курсова робота	115	екзамен
<b>Сума годин:</b>					135	
<b>Загальна кількість кредитів ECTS</b>					4,5	
<b>Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b>					60 год. - денна 20 год. - заочна	

**17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)**

**Модуль 1**

**Лекції:**

*Змістовий модуль 1 «Основні фізико-механічні властивості матеріалів.»*

**Лекція 1.** Суть залізобетону. Галузі застосування та історичний огляд залізобетону. Основні властивості бетону, арматури та залізобетону. Експериментальні та теоретичні основи розрахунку залізобетонних конструкцій.

**Лекція 2.** Основні положення розрахунку залізобетонних конструкцій за граничними станами. Стадії напружено деформованого стану

**Лекція 3.** Навантаження та дії на залізобетонні конструкції. Сполучення навантажень. Розрахункові та характеристичні значення опору матеріалів.

*Змістовий модуль 2. «Основні положення розрахунку залізобетонних конструкцій за першою групою граничних станів.»*

**Лекція 4.** Розрахунок міцності згинальних елементів прямокутного та таврового профілю з ненапруженою арматурою.

**Лекція 5.** Підбір арматури згинальних елементів прямокутного та таврового профілю з ненапруженою арматурою.

**Лекція 6.** Розрахунок міцності згинальних елементів по похилим перерізам.

**Лекція 7.** Підбір арматури згинальних елементів за похилими перерізами.

**Лекція 8.** Розрахунок міцності стиснутих та розтягнутих залізобетонних елементів з ненапруженою арматурою.

**Лекція 9.** Підбір арматури стиснутих та розтягнутих залізобетонних елементів з ненапруженою арматурою.

*Змістовий модуль 3. «Конструкції каркасних багатопверхових будівель»*



Шифр Спеціальності <b>192</b>	Назва спеціальності, освітньої програми <b>Будівництво та цивільна інженерія МБГ</b>	Сторінка <b>3 з 5</b>
-------------------------------------	--	-----------------------

**Лекція 10.** Конструктивні та розрахункові схеми каркасних багатоповерхових будівель та промислових споруд.

**Лекція 11.** Типи перекриттів багатоповерхових будівель

**Лекція 12.** Розрахунок та конструювання монолітного ребристого балкового перекриття. Розрахунок та конструювання монолітного перекриття з плитами опертими по контуру.

**Лекція 13.** Розрахунок та конструювання збірних перекриттів. Розрахунок та конструювання збірних та монолітних залізобетонних колон.

*Змістовий модуль 4. «Розрахунок залізобетонних конструкцій за другою групою граничних станів»*

**Лекція 14.** Особливості розрахунку попередньо напружених залізобетонних елементів. Втрати попередньо напружених конструкцій.

**Лекція 15.** Основні положення розрахунку залізобетонних конструкцій за другою групою граничних станів. Розрахунок за тріщиноутворенням

**Лекція 16.** Розрахунок залізобетонних конструкцій за деформаціями. Розрахунок залізобетонних конструкцій за шириною розкриття тріщин.

*Змістовий модуль 5. «Тонкостінні просторові та кам'яні конструкції»*

**Лекція 17.** Основні типи просторових конструкцій та їх конструювання. **Лекція 18.** Принципи розрахунку просторових конструкцій.

**Лекція 19.** Матеріали для кам'яних конструкцій та фізико - механічні характеристики цегляної кладки.

**Лекція 20.** Основи розрахунку кам'яних та армокам'яних конструкцій на стиск та на дію горизонтальної сили або зсув.

## Модуль 2

### Практичні заняття :

**Практичне заняття 1.** Конструювання монолітної схеми перекриття з визначенням розмірів елементів.

**Практичне заняття 2.** Збір навантаження. Визначення розрахункових прольотів та зусиль для елементів монолітного та збірного перекриття.

**Практичне заняття 3.** Розрахунок нормальних перерізів елементів перекриття.

**Практичне заняття 4.** Конструювання збірної схеми перекриття з визначенням розмірів елементів.

**Практичне заняття 5.** Контрольна робота №1 Визначення несучої здатності згинальних елементів прямокутного перерізу та підбір арматури.

**Практичне заняття 6.** Розрахунок похилих перерізів елементів перекриття.

**Практичне заняття 7.** Контрольна робота №2 Визначення несучої здатності згинальних елементів таврового перерізу та підбір арматури.

**Практичне заняття 8.** Розрахунок стиснутих елементів. Визначення несучої здатності та підбір арматури.

**Практичне заняття 9.** Контрольна робота №3 Визначення несучої здатності згинальних елементів за похилими перерізами та підбір арматури.

**Практичне заняття 10.** Розрахунок міцності кладки центрально - стиснутих елементів неармованої кладки. Розрахунок та конструювання стін підвалів.

### Курсова робота:

«Залізобетонні монолітні та збірні конструкції багатоповерхової будівлі»

1. Розробити два варіанти конструктивної схеми монолітного та збірного перекриття і, після затвердження консультантом, розрахувати та за конструювати елементи, позначені в завданні. у відповідності до чинних нормативних документів.
2. Для студентів заочної форми навчання додатково запроектувати:
  - а) простінок 1-го поверху, на який опирається головна балка; перевірити на місцевий стиск міцність кладки під опорою головної балки;
  - б) стіну підвалу;
  - в) цегляний стовп з поперечним армуванням під навантаження на колону передостаннього поверху.
3. Обсяг проекту: 3 аркуші креслень формату А2, пояснювальна записка - 25...30 стор. (формат А4).



Шифр Спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія МБГ	Сторінка 4 з 5
------------------------------	---	----------------

**18) Основна література:**

**Підручники:**

1. Павліков А.М. Залізобетонні конструкції: будівлі, споруди та їх частини: Підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / А.М. Павліков; ПолтНТУ. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2017. – 284 с.
2. Павліков А.М. Залізобетонні конструкції : практичні методи розрахунків та конструювання : навч. посіб. / А.М. Павліков, Д.В. Кочкар'єв ; [за ред. д.т.н., проф. Павлікова А.М.] ; ПолтНТУ. – Полтава, ТОВ «АСМІ», 2019. – 238 с.
3. Барашиков А.Я., Колякова В.М. Будівельні конструкції. К.: ВД «Слово», 2011.-256 с.

**Навчальні посібники:**

4. Мурашко Л.А., Клімов Ю.А., Козак О.В. Розрахунок та конструювання монолітного залізобетонного ребристого перекриття з балковими плитами. Навчальний посібник./ Л.А.Мурашко, Ю.А. Клімов, О.В. Козак - К.: КНУБА, 2018.-134с
5. Мурашко Л.А., Колякова В.М., Сморгалов Д.В. Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних елементів за ДБН В.2.6-98:2009./Навчальний посібник.К.: КНУБА 2012 - 72 с.
6. Войцехівський О.В., Журавський О.Д., Попов О.В. Основи проектування елементів залізобетонного каркасу багатоповерхової будівлі. Курсове та дипломне проектування. Навчальний посібник./О.В. Войцехівський, О.Д. Журавський, О.В. Попов - К.: КНУБА, 2018.-190с

**Методичні роботи:**

7. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з курсу «Залізобетонні конструкції» для студентів, які навчаються за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» з спеціалізацією «Міське будівництво та господарство2 (варіант з монолітного залізобетону))/Журавський О.Д., Постернак М.М., Постернак О.М.- К.:КНУБА, 2021-88с.
8. Будівельні конструкції: методичні вказівки до виконання КП /Доброхлоп М.І., Хохлін Д.О.- К.: КНУБА, 2015.-60 с.

**19) Додаткові джерела:**

1. ДСТУ Б А.2.4-7:2009. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. – К.: Мінрегіон України, 2009, - 71 с. – *чиний 01.01.2010.*
2. ДБН В 2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення проектування. – Мінрегіонбуд України. Київ, 2011,- 71с. – *чиний з 01.06.2011*
3. ДСТУ БВ 2.6-156:2010. Бетонні і залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування. – Мінрегіонбуд України. Київ, 2011,- 116с. – *чиний з 01.06.2011.*
4. ДСТУ 3760:2019 Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови К: ДП «УкрНДНЦ», 2019,- 29с. – *чиний з 01.08.2019.*
5. Рекомендации по применению арматурного проката ДСТУ 3760-98 при проектировании и изготовлении железобетонных конструкций без предварительного напряжения арматуры. – К.: Госстрой Украины, 2002., - 39с.
6. ДБН В 1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження та впливи. Норми проектування.- Київ. Мінбуд України, 2006.- 75с. – *чиний з 01.01.2007.*
7. ДСТУ Б В.1.2-3:2006. Прогини і переміщення. Вимоги проектування.- Київ. МІНБУД України, 2006.-15с. – *чиний з 01.01.2007.*
8. ДБН В 2.6-162:2010. Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. Мінрегіонбуд України. Київ, 2011,- 97с. – *чиний з 01.09.2011.*

**20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):**

Поточне оцінювання		Підсумковий контроль	Сума
Відвідування лекцій	Оцінка курсової роботи		
30	30	40	100

**21) Умови допуску до підсумкового контролю:**

Умовою допуску до здачі іспиту є захист курсової роботи та відвідування лекційних занять. З поважної причини (хвороба чи інші обставини непереборної сили) відвідування лекційних занять може бути замінено на виконання реферату за темою лекційного заняття для врахування балів у підсумковому контролі.

**22) Політика щодо академічної доброчесності:**

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

Київський національний університет  
будівництва і архітектури

Кафедра

Залізобетонних та кам'яних конструкцій

Шифр Спеціальності <b>192</b>	Назва спеціальності, освітньої програми <b>Будівництво та цивільна інженерія МБГ</b>	Сторінка 5 з 5
-------------------------------------	--	----------------

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:  
<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1421>