

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Кафедра залізобетонних та кам'яних конструкцій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан будівельно-технологічного
факультету

« » / В.І. Гоц /
2019 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Будівельні конструкції (бетонні, кам'яні)

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
192	“Будівництво та цивільна інженерія”
	назва спеціалізації
	Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів (ТБКВМ)
	Перший бакалаврський рівень вищої освіти

Розробник(и):

Доброхлоп М.І. к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри залізобетонних та кам'яних конструкцій

протокол № 2 від "16" вересня 2019 року

Завідувач кафедри ЗБК


(підпис)

(Журавський О.Д.)
(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією спеціалізації «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів (ТБКВМ)»

Протокол № від " " 2019 року

Голова НМКС


(підпис)

(Майстренко А.А.)
(прізвище та ініціали)

1. ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2019-2020 рр.

Шифр за ОПП	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	Розподіл за семестрами				Кількість кредитів ECTS	Кількість годин							Розподіл кредитів ECTS за курсами і семестрами																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Екзамени	Заліки	Курсові			Загальний обсяг	Аудиторних			Інд/ робота	Самостійна робота	Семестри																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				проекти	роботи			у тому числі:	І курс	II курс			III курс	IV курс	Кількість тижнів в семестрі																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
															Лек-ції	лабораторні	практичні	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
OK 40	Будівельні конструкції (бетонні, кам'яні)	1			кр	2,5	75	38	20		18		37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Набуття майбутніми спеціалістами теоретичних і практичних навичок і знань з основ проектування (розрахунків і конструювання) найбільш поширених конструкцій для одноповерхових та багатоповерхових промислових будівлях, а також в житловому будівництві

Завдання Навчити студентів користуватися нормативною та довідковою літературою, самостійно розраховувати залізобетонні конструкції при дії різних видів зусиль (згин, стиск, розтяг). На основі даних розрахунку вміти конструювати різні конструкції , такі як плити, балки, колони.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: Діючі нормативні матеріали, основи теорії залізобетону., порядок розрахунку залізобетонних конструкцій при різних видах зусиль, правила конструювання, плит, балок, колон.

вміти: Визначити розрахункову схему будівлі, виконати збирання навантажень. Розрахувати та за конструювати найбільш поширені типи конструкцій, такі як плити, балки, колони.

Компетенції бакалаврів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

Інтегральна Компетентність(ІК)	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні завдання у сфері будівництва та цивільної інженерії, що характеризуються комплексністю і системністю, на основі застосування основних теорій та методів фундаментальних та прикладних наук.
Загальні компетентності (ЗК)	К301. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових ідей при діях в нестандартних ситуаціях. К303. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. К305. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. К306. Здатність самостійно оволодівати знаннями К307. Навички виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел. К309. Здатність спілкуватися державною мовою з представниками інших професійних груп різного рівня для донесення до фахівців і нефахівців інформації та власного досвіду в галузі професійної діяльності. К313. Здатність складати тексти, робити презентації та повідомлення для аудиторії та широкого загалу державною та (або) іноземними мовами.
Фахові компетентності спеціальності (КС) (загально-професійні)	КС01. Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук. КС02. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів природничих наук. КС04. Здатність створювати та використовувати технічну

	документацію. КС06. Здатність до розробки об'ємно-планувальних рішень будівель та їх використання для подальшого проектування. КС08. Здатність визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель (споруд), у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій. КС09. Здатність до розроблення конструктивних рішень об'єктів будівництва на базі знання номенклатури та конструктивних форм, уміння розраховувати й конструювати несучі та огорожувальні будівельні конструкції. КС11. Знання сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва. КС16. Розуміння вимог до надійності та засобів забезпечення надійності будівельних конструкцій, будівель, споруд та інженерних мереж.
Спеціальні (фахові) компетентності (КСП) (спеціалізовано професійні)	КСП404. Здатність визначати основні властивості будівельних матеріалів, виробів і конструкцій за допомогою сучасних методів випробувань, встановлювати залежність властивостей матеріалів від їхнього складу та структури, а також технології їх виготовлення для раціонального використання будівельних матеріалів, виробів і конструкцій в будівлях і спорудах різного призначення КСП405. Знання теорії організації виробничих процесів, принципів і методів їх організації в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, методології дослідження і проектування виробничих процесів і систем. КСП406. Здатність виконувати техніко-економічний аналіз та розрахунки показників виробництва різних видів будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.
Програмні результати навчання	
За загальними та загально-професійними компетентностями	ПР01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності. ПР04. Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату. ПР05. Володіти навичками спілкування державною та іноземними мовами, використовуючи професійну термінологію. ПР07. Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій. ПР08. Продемонструвати вміння ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення. ПР09. Створювати або застосовувати об'ємнопланувальні рішення для подальшого проектування, в тому числі з використанням інформаційних технологій. ПР10. Оцінювати вплив кліматичних, інженерногеологічних та

	екологічних особливостей території будівництва при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів. ПР11. Визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель (споруд), у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій. ПР12. Розробляти конструктивні рішення об'єкту будівництва на базі знання номенклатури та конструктивних форм, уміння розраховувати й конструювати будівельні конструкції та вузли їх сполучення. ПР14. Дотримуватись сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва.
За спеціалізовано-професійними компетентностями спеціалізації «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»	ПРС401. Вміти реалізовувати та вдосконалювати технологічні процеси виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та виконувати технологічні розрахунки і техніко-економічне обґрунтування доцільності використання запропонованих схем виробництва при проектуванні технологічних ліній та підприємств ПРС402. Виконувати технологічні розрахунки параметрів процесів при виготовленні будівельних матеріалів, виробів і конструкцій. ПРС403. Оцінювати показники якості будівельних матеріалів, виробів і конструкцій згідно з чинними стандартами та розуміти взаємозв'язок їх складу, структури і властивостей. ПРС404. Визначати вимоги до основних властивостей будівельних матеріалів, виробів і конструкцій різного функціонального призначення, необхідної довговічності та надійності відповідно до умов експлуатації та вибирати для застосування найбільш ефективні їх види.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Короткий історичний огляд розвитку залізобетону. Суть залізобетону, області застосування, переваги і недоліки

Тема 2 Навантаження та впливи. Коефіцієнти надійності. Коефіцієнти умов роботи.. Сполучення навантажень

Тема 3 Основні фізико механічні властивості бетону і залізобетону. Модулі деформацій, граничні деформації. Зчеплення арматури і бетону, анкерування арматури.

Тема 4 . Основні положення розрахунку залізобетонних конструкцій. Норми проектування, Навантаження і впливи. Граничні стани будівельних конструкцій.

Тема 5 Коефіцієнти надійності, дві групи граничних станів. Основи теорії опору залізобетону. Три стадії напружено-деформованого стану. Два випадки в стадії руйнування.

Змістовий модуль 2

Тема 6. Розрахунок за міцністю нормальних перерізів конструкцій, що працюють на згинання..

Тема 7. Розрахунок конструкцій з поодиноким та подвійним армуванням, без попереднього напруження і попередньо - напружених, прямокутних і таврових..

Тема 8. Розрахунок за міцністю похилих перерізів. Схеми тріщиноутворення і руйнування.

Тема 9. Стиснуті і розтягнуті елементи. Рівняння міцності стиснутих елементів із випадковими ексцентриситетами. Врахування гнучкості елементів.

Тема 10. Основи розрахунку і конструювання багатоповерхових буданків. Інженерні споруди.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
1		л	п	лаб	ІРК	с.р.
2	3	4	5	6	7	
Модуль 1.						
Змістовий модуль 1.						
«Основні поняття про сучасні інженерні конструкції, матеріали. Та галузі їх використання.»						
Тема 1.		2				
Тема 2.		2	2			
Тема 3.		2	2			
Тема 4.		2	2			
Тема 5.		2	2			
Разом за змістовим модулем 1	10	10	8			
Змістовий модуль 2.						
Тема 6.		2	2			37/57
Тема 7.		2	2			
Тема 8.		2	2			
Тема 9.		2	2			
Тема 10		2	2			
Разом за змістовим модулем 2	20	10	10			37/57
Модуль 2.						
Виконання курсового проекту						
РГР 1						
РГР 2						
Всього годин	75	20/6	18/12			

4. Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Видання завдання з курсовій розрахунково-графічної роботи.	6
2.	Ознайомлення з основними елементами багатоповерхових будівель	
3.	Розробка креслення плану збірного балочного перекриття	4/4
4.	Розробка креслення плити покриття, другорядної балки	4/4
5.	Розробка креслення колони і фундаменту перекриття	4/4
	Разом	18/12

5. Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин
3.	Курсовий проект	37/57

6. Індивідуальні завдання

Обсяг розрахунково-графічної роботи: робочі креслення формату А2.

Метою виконання графічної роботи є:

1. Закріплення і поглиблення студентами знань, які вони отримали під час вивчення курсу "Будівельні конструкції".
2. Набуття практичних навичок розробки креслень основних елементів конструкцій.
3. Набуття студентами навичок роботи із спеціальною літературою, необхідною в майбутній професійній діяльності;
4. Розвиток самостійного мислення і творчих здібностей в прийнятті інженерних проектних рішень.

Тема курсового проекту: «Розрахунок і конструювання монолітного і збірного варіантів перекриття багатоповерхової будівлі».

Кожен студент отримує індивідуальне завдання.

Необхідно виконати креслення основних елементів перекриття будівлі: колони, балки, плити покриття.

7. Методи навчання

Основний метод навчання – лекції та практичні заняття традиційної форми.

У якості наочного матеріалу під час лекцій і практичних робіт можуть використовувати текст і зображення, представлені на учбовій дошці, плакатах та за допомогою проектора.

З метою роз'яснення найбільш складних питань дисципліни та підвищення якості виконання індивідуального завдання проводяться групові та індивідуальні консультації.

8. Методи контролю та оцінювання знань студента

Рівень засвоєння матеріалу з курсу здійснюється шляхом проведення тестового контролю.

Модульний контроль полягає у виконанні контрольної роботи, яку виконують під час проведення практичних занять з викладачем. А також виконання розрахунково-графічної роботи

Підсумковий контроль – залік.

Розподіл балів для дисципліни з формою контролю ІСПИТ

Поточне оцінювання		Іспит	Сума балів
Модуль			
1	2		
25	25	50	100

Розподіл балів для дисципліни з формою контролю РГР

Розрахункова і графічна частина	Захист роботи	Сума
~60	~40	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Методичне забезпечення дисципліни

БАЗОВА

1. Барашиков А.Я., Колякова В.М. Будівельні конструкції. К.: ВД «Слово», 2011.-256 с.
2. Інженерні конструкції [Текст] : Підручник для студентів вузів / Е.М. Бабич, В.І. Бабач, І.З. Гордієнко і ін. / За ред. Е.М. Бабича. — Львів : Світ, 1991. — 352с.
3. Барашиков А.Я. Технічна експлуатація будівель і міських територій / Барашиков А.Я., В.О. Гомілко, О.М.Малишев.-Київ: «Вища школа», 2000.-111с.
4. Металеві конструкції: Загальний курс: Підручник для вищих навчальних закладів./Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В., Білик С.І., та інші/ Видання 2-е, перероблене і доповнене /Під загальною редакцією О.О. Нілова та О.В.Шимановського. К.: Видавництво «Сталь», 2010. - 869 с.
5. Клименко Ф.Є. Металеві конструкції / Ф.Є.Клименко, В.М.Барабаш, Л.І.Стороженко.- Львів: \Світ\, 2002. - 312с.
6. Гетун Г.В. Основи проектування промислових будівель / Г.В.Гетун.- Київ: \Кондор\, 2003.- 208с.
7. Колякова В.М. Конспект лекцій «Інженерні конструкції та споруди» /В.М.Колякова.-Київ: \КНУБА\, 2007.-84с.

ДОПОМІЖНА

1. Зайцев Ю.В., Промыслов В.Ф. Строительные конструкции: Учебник.-М.: Стройиздат, 1985.-279с.
2. Будівельні конструкції: Начальний посібник /Є.В. Клименко, В.С. Дорофеев, О.О. Довженко та ін.; За ред.Є.В. Клименко.- К.: Центр учбової літератури, 2012.-426с.
3. Кислюк Д. Я., Ротко С.В., О.А., Ужегова, Задорожнікова І.В., Сунак О.П. Інженерні споруди: Навчальний посібник. – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2016.– 368 с.

НОРМАТИВНА ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ Б А.2.4-7:2009. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. – К.: Мінрегіон України, 2009, - 71 с. – *чинний 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. – *чинний з 01.06.2011*