

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

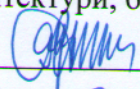
Інститут архітектури, будівництва та енергетики

Кафедра архітектури та містобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту

архітектури, будівництва та енергетики

 Мазур М.П.

«31» 08 2018 р.

КОНСТРУКЦІЇ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА

Перший (бакалаврський) рівень

(рівень вищої освіти)

галузь знань

19 Архітектура та будівництво

(шифр і назва)

спеціальність

191 Архітектура та містобудування

(шифр і назва)

спеціалізація*

(назва)

вид дисципліни

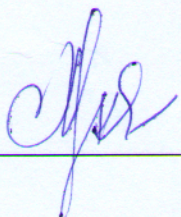
обов'язкова

обов'язкова /вибіркова

Робоча програма дисципліни «Конструкції будівель та споруд» для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття ступеня **бакалавр** за спеціальністю «191 Архітектура та містобудування».

Розробник:

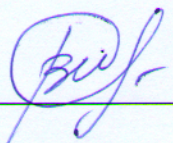
канд. арх., доцент архітектури
та містобудування


Лукомська Г.В.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри архітектури та містобудування

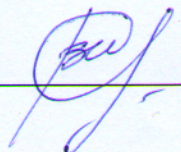
Протокол від «31» 08 2018 року № 1.

Завідувач кафедри архітектури та містобудування


Лукомська З. В.

Узгоджено:

Завідувач випускової кафедри архітектури та містобудування


Лукомська З. В.

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Конструкції будівель та споруд» згідно з чинним РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах			
			Се- мestr 3	Се- мestr 4	Се- мestr 5	Се- мestr 6
	Денна фор- ма навчання (ДФН)	Заочна фор- ма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)			
Кількість кредитів ECTS	12		3	3	3	3
Кількість модулів	4					
Загальний обсяг часу, год	360					
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	144		36	36	36	36
лекційні заняття	72		18	18	18	18
семінарські заняття	-					
практичні заняття	72		18	18	18	18
лабораторні заняття						
Самостійна робота, год, у т.ч.	216		54	54	54	54
виконання курсового проекту (роботи)	-					
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт						
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	72		18	18	18	18
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	66		18	18	15	15
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	68		18	18	16	16
підготовка звітів з лабораторних робіт						
підготовка до екзамену	10				5	5
Форма семестрового контролю			Залік	Залік	Екзамен	Екзамен

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета дисципліни – ознайомити майбутніх архітекторів з сучасними багаточисленними варіантами архітектурних конструкцій будівель і споруд та їх конструктивних складових. Дати можливість студентам приймати конкретне архітектурно-будівельне рішення відповідно до функції будівлі, її ролі в архітектурно-природному середовищі. Сформувати у студентів інженерний погляд на розуміння дійсної роботи конструктивних систем будинків та споруд.

Програма навчальної дисципліни передбачає вивчення теоретичних основ архітектурних конструкцій, дерев'яних, залізобетонних та металевих конструкцій будівель та споруд, а також проведення лекційних, практичних занять та самостійної роботи.

Відповідно до мети і програми навчальної дисципліни розроблено **такі завдання:**

- надати знання по роботі конструкцій під впливом різного типу навантажень;
- підготувати студентів до фахової діяльності в галузі проектування конструкцій з дерева;
- дати майбутнім архітекторам знання по вирішенню питань щодо проектування та конструювання елементів залізобетонних конструкцій одноповерхових і багатоповерхових промислових та цивільних будинків;
- підготувати майбутніх архітекторів до вирішення завдань щодо проектування металевих конструкцій будівель та споруд;
- ознайомити з сучасними світовими тенденціями в розвитку галузі конструкцій будівель та споруд, а також розвинути навички конструювання сучасних конструкцій.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	Архітектурні конструкції	18			
ЗМ1	Архітектурні конструкції	18			
Т 1.1	Навантаження на конструкції споруди та їх взаємодія з зовнішніми силами.	2		7	
Т 1.2	Конструктивні елементи будівель. Фундаменти.	2		1 - 7	
Т 1.3	Грунти придатні для будівництва. Грунтові води.	2		1 – 6	
Т 1.4	Мілкозаглиблений тип фундаментів. Утеплення фундаменту. Деформаційні шви.	2		1 – 6	
Т 1.5	Конструкції стін.	2		1 – 6	
Т 1.6	Типи кладок зовнішніх кам'яних стін.	2		8	
Т 1.7	Перемички. Карнизи.	2		1 – 6	
Т 1.8	Утеплення стін.	2		1 – 6	
Т 1.9	Лоджії. Еркери. Балкони.	2		1 – 6	
М 2	Архітектурні конструкції	18			
ЗМ1	Архітектурні конструкції	18			
Т 1.1	Конструкції перекриття.	2		1 - 7	
Т 1.2	Конструкції підлог.	2		1 - 7	
Т 1.3	Конструкція даху.	2		1 - 7	
Т 1.4	Типи покриттів даху.	2		1 - 7	
Т 1.5	Конструкції сходових кліток.	2		1 - 7	
Т 1.6	Конструкції перегородок.	2		1 - 7	
Т 1.7	Конструкції ліфтів.	2		1 - 7	
Т 1.8	Вікна, двері.	2		1 - 7	
Т 1.9	Будівництво у районах з особливими природними умовами.	2		1 - 7	
М 3	Дерев'яні конструкції	18			
ЗМ1	Дерев'яні конструкції	18			
Т 1.1	Дерев'яні конструкції в будівництві.	2		9 – 10	
Т 1.2	Дерев'яні балки. Конструкція дерев'яного перекриття.	2		9 – 10	

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
Т 1.3	Конструкція кроквяної системи даху.	2		9 – 10	
Т 1.4	Клеєні дерев'яні балки.	2		9 – 10	
Т 1.5	Дерев'яні арки.	2		9 – 10	
Т 1.6	Дерев'яні рами.	2		9 – 10	
Т 1.7	Дерев'яні ферми.	2		9 – 10	
Т 1.8	Просторові дерев'яні конструкції.	2		9 – 10	
Т 1.9	Конструкція каркасного дерев'яного будинку.	2		9 – 10	
М 4	Залізобетонні та металеві конструкції	18			
ЗМ1	Залізобетонні та металеві конструкції	18			
Т 1.1	Суть звичайного і попередньо напруженого залізобетону та області його застосування.	2		11 – 12	
Т 1.2	Монолітні перекриття. Збірні і збірно-монолітні перекриття. Безбалкові перекриття.	2		11 – 12	
Т 1.3	Залізобетонні колони. Залізобетонні фундаменти.	2		11 – 12	
Т 1.4	Конструкції одноповерхових промислових споруд. Конструкції багатоповерхових каркасних і панельних споруд.	2		11 – 12	
Т 1.5	Залізобетонні просторові покриття.	2		11 – 12	
Т 1.6	Застосування металевих конструкцій в архітектурі. Класифікація металевих конструкцій.	2		16	
Т 1.7	Металеві балки. Металеві колони. Вузли з'єднання металевих конструкцій. Металеві арки, рами. Металеві ферми.	2		13	
Т 1.8	Мембранні конструкції. Вантові конструкції. Пневматичні конструкції. Скляні фасадні конструкції на металевому каркасі.	2		13 – 14	
Т 1.9	Конструкції, що трансформуються. Кінетичні конструкції. Сітчасті оболонки та їх конструктивні рішення.	2		15, 17, 18	

Всього:

М1 – змістових модулів 1

М2 – змістових модулів 1

М3 – змістових модулів 1

М4 – змістових модулів 1

3.2 Теми практичних занять

Теми практичних (семінарських) занять дисципліни наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних (семінарських) занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	Архітектурні конструкції	18			
ЗМ1	Архітектурні конструкції	18			
П 1.1	Навантаження на конструкції споруди та їх взаємодія з зовнішніми силами	2		7	
П 1.2	Конструктивні елементи будівель. Фундаменти.	2		1 - 7	
П 1.3	Грунти, придатні для будівництва. Грунтові води	2		1 – 6	
П 1.4	Мілкозаглиблений тип фундаментів. Утеплення фундаменту. Деформаційні шви	2		1 – 6	
П 1.5	Конструкції стін	2		1 – 6	
П 1.6	Типи кладок зовнішніх кам'яних стін	2		8	
П 1.7	Перемички. Карнизи	2		1 – 6	
П 1.8	Утеплення стін	2		1 – 6	
П 1.9	Лоджії. Еркери. Балкони	2		1 – 6	
М 2	Архітектурні конструкції				
ЗМ1	Архітектурні конструкції				
П 1.1	Конструкція перекриття	2		1 - 7	
П 1.2	Конструкції підог	2		1 - 7	
П 1.3	Конструкція даху	2		1 - 7	
П 1.4	Типи покриттів даху	2		1 - 7	
П 1.5	Конструкції сходових кліток	2		1 - 7	
П 1.6	Конструкції перегородок	2		1 - 7	
П 1.7	Конструкції ліфтів	2		1 - 7	
П 1.8	Вікна, двері	2		1 - 7	
П 1.9	Будівництво у районах з особливими природними умовами	2		1 - 7	
М 3	Дерев'яні конструкції				
ЗМ1	Дерев'яні конструкції				
П 1.1	Дерев'яні конструкції в будівництві	2		9 – 10	
П 1.2	Дерев'яні балки. Конструкція дерев'яного перекриття	2		9 – 10	
П 1.3	Конструкція кроквяної системи даху	2		9 – 10	

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
П 1.4	Клеєні дерев'яні балки	2		9 – 10	
П 1.5	Дерев'яні арки	2		9 – 10	
П 1.6	Дерев'яні рами	2		9 – 10	
П 1.7	Дерев'яні ферми	2		9 – 10	
П 1.8	Просторові дерев'яні конструкції	2		9 – 10	
П 1.9	Конструкція каркасного дерев'яного будинку	2		9 – 10	
М 4	Залізобетонні та металеві конструкції				
ЗМ1	Залізобетонні та металеві конструкції				
П 1.1	Суть звичайного і попередньо напруженого залізобетону та області його застосування	2		11 – 12	
П 1.2	Монолітні перекриття. Збірні і збірно-монолітні перекриття. Безбалкові перекриття	2		11 – 12	
П 1.3	Залізобетонні колони. Залізобетонні фундаменти	2		11 – 12	
П 1.4	Конструкції одноповерхових промислових споруд. Конструкції багатопверхових каркасних і панельних споруд.	2		11 – 12	
П 1.5	Залізобетонні просторові покриття	2		11 – 12	
П 1.6	Застосування металевих конструкцій в архітектурі. Класифікація металевих конструкцій	2		16	
П 1.7	Металеві балки. Металеві колони. Вузли з'єднання металевих конструкцій. Металеві арки, рами. Металеві ферми	2		13	
П 1.8	Мембранні конструкції. Вантові конструкції. Пневматичні конструкції. Скляні фасадні конструкції на металевому каркасі	2		13 – 14	
П 1.9	Конструкції, що трансформуються. Кінетичні конструкції. Сітчасті оболонки та їх конструктивні рішення.	2		15, 17, 18	

3.4 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, які виноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	Архітектурні конструкції	54		
ЗМ1	Архітектурні конструкції	54		

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, які виносяться на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
Т 1.1	Конструктивні елементи будівель. Фундаменти.	18	1 – 7	
Т 1.2	Конструкції стін.	18	1 – 6	
Т 1.3	Утеплення стін.	18	1 – 6	
М 2	Архітектурні конструкції	54		
ЗМ1	Архітектурні конструкції	54		
Т 2.1	Конструкції перекриття.	18	1 - 7	
Т 2.2	Конструкції сходових кліток.	18	1 - 7	
Т 2.3	Будівництво у районах з особливими природними умовами.	18	1 - 7	
М 3	Дерев'яні конструкції	54		
ЗМ1	Дерев'яні конструкції	54		
Т 3.1	Конструкція кровляної системи даху.	18	9 – 10	
Т 3.2	Просторові дерев'яні конструкції.	18	9 – 10	
Т 3.3	Конструкція каркасного дерев'яного будинку.	18	9 – 10	
М 4	Залізобетонні та металеві конструкції	54		
ЗМ1	Залізобетонні та металеві конструкції	54		
Т 4.1	Залізобетонні просторові покриття	18	11 – 12	
Т 4.2	Мембранні конструкції. Вантові конструкції. Пневматичні конструкції. Скляні фасадні конструкції на металевому каркасі	18	13 – 14	
Т 4.3	Конструкції, що трансформуються. Кінетичні конструкції. Сітчасті оболонки та їх конструктивні рішення.	18	15, 17,18	

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. З. А. Казбек-Казиев, В. В. Беспалов. Ю. А. Дыховичный и др.; Под ред. З. А. Казбек-Казиева: Учеб. для вузов по спец. «Архитектура». — М.: Высш. шк. , 1989г. — 342с.
2. Кузнецов А.В. Архитектурные конструкции. Учебное пособие для архитектурных вузов. - Издание 3-е. Москва: Издательство Академии Архитектуры СССР, 1944г. -722с.
3. Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. Архитектурные конструкции. Учебник по специальности архитектура. – Москва.: Архитектура-С, 2011. – 232 с.
4. Кутаков С.Е. Архитектурные конструкции гражданских зданий. Конспект лекций. Учебн. пособие.- Днепропетровск: ПГАСиА, 2003.- 226с.
5. Васильченко О.В. Основи архітектури і архітектурних конструкцій; Навчальний посібник. – Харків: УЦЗ України, 2007. – 257 с.
6. Рутковська І.З., Гладишев Д.Г., Соха Ю.І. Архітектурні конструкції малоповерхових будівель; Навчальний посібник. – Львів: «Растр-7», 2011. – 145с.
7. Francis D.K. Ching Building construction illustrated. – 4th edition, USA-Canada: John Wiley & Sons Inc., 2008. – 475 p.

8. Chudley R., Greeno R. Building construction handbook. – 7th edition, Grait Britain: Elsevier Ltd., 2008. – 763 p.
9. Калугин А.В. Деревянные конструкции. Учеб. пособие (конспект лекций). - М.: Издательство АСВ, 2003. -224 с
10. Иванов В.Ф. Деревянные конструкции. Учебник. - М.-Л.: Стройиздат, 1956. – 318 с.
11. Байков В. Н., Сигалов Э. Е. "Железобетонные конструкции. Общий курс." Учебник для вузов.-5-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991.-767 с.: ил.
12. Евстифеев В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Учебник. - М.: Издательство Академия, 2011
13. Лоусон М., Билык А. Стальные конструкции в архитектуре. - К.: Интерсервис, 2014. – 134 с.
14. Atlante Delle Tensostrutture. - Volume 11. - UTET, 2001. - 214 p.
15. Филипович Л.Д., Тица Л.М., Шамбина С.Л. Перспективы применения оболочек в проектировании общественных зданий, на примере аэропортов // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 6 . – С. 12-17;
16. Deplazes A. Constructing architecture. Materials, processes, structures. A handbook. - Basel-Boston-Berlin: Birkhauser, 2005. – 480 p.
17. Новиков А. Онтология сетчатых оболочек. «Форма» - журнал для архитекторов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.forma.spb.ru/magazine/articles/t_001/main.shtml
18. Новиков А. Игры с "трансформерами". «Форма» - журнал для архитекторов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.forma.spb.ru/magazine/articles/t_006/main.shtml

4.2. Додаткова література:

19. Ежов В.И. Архитектурно-конструктивные системы общественных зданий. Современное состояние, поиск, перспективы. - К.: Будівельник, 1981. - 120 с.
20. Кузнецов Д.В. Архитектурные конструкции гражданских зданий. Балконы, лоджии, эркеры. - К.: Будівельник, 1979. - 48 с.
21. Архитектура и строительные конструкции: учебник / Ю.В.Зайцев, В.Ф.Промыслов, Л.П.Хохлова, Л.Ф.Шубин; Промыслов В.Ф., ред. - М.: Высшая школа, 1983. - 368 с.

5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Дається детальна інформація про методи контролю знань студентів на лекціях та практичних. Зразок схеми нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 5. За даними таблиці 5 на початку семестру розробляється робочий план дисципліни.

Таблиця 5 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни «Конструкції будівель та споруд»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Модуль 1	
Аудиторні графічні роботи (П1.1, П1.2, П1.3, П1.5, П1.6)	$(5_{робіт} \times 10_{балів}) = 50$
Домашнє завдання	10
Модульна контрольна робота	40
Усього	
Модуль 2	

Графічна робота	50
Домашнє завдання	10
Модульна контрольна робота	40
Усього	
Модуль 3	
Графічна робота	50
Модульна контрольна робота	50
Усього	100
Модуль 4	
Графічна робота	100
Екзамен	100
Усього	100

Диференційований залік з дисципліни виставляється студенту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче.

Остаточне оцінювання екзамену з дисципліни проводиться відповідно до вимог чинного Положення «Про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів»

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
67-74	D	задовільно
60-66	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни