

ІНЖЕНЕРНІ КОНСТРУКЦІЇ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

Дисципліна обсягом 9 кредитів складається з трьох розділів:
 Металеві, дерев'яні, пластмасові конструкції – 3 курс, 5 + 6 семестри
 (кафедра Металевих, дерев'яних і пластмасових конструкцій)
 Фундаменти, основи, геологія – 3 курс, 6 семестр
 (кафедра Інженерної геології та геотехніки)
 Залізобетонні конструкції – 4 курс, 7 + 8 семестри
 (кафедра Залізобетонних і кам'яних конструкцій)

семестр		кредити	години			форма контролю
5	Металеві конструкції	2	60	лекції	16	залік
				практичні	14	
				самостійні	30	
6	Дерев'яні та пластмасові конструкції	1,5	45	лекції	16	залік
				практичні	8	
				самостійні	21	
	Фундаменти, основи, геологія	0,5	15	практичні	8	
				самостійні	7	
7	Залізобетонні конструкції	2	60	лекції	22	залік
				практичні	16	
				самостійні	22	
8	Залізобетонні конструкції	3	90	лекції	24	екзамен
				практичні	14	
				самостійні	22	
				екзамен	30	
Розділ «конструкції» в кваліфікаційному проекті бакалавра						

Тематичний план.

Металеві конструкції.

1. Визначення металевих конструкцій; переваги і недоліки. Галузі використання металевих конструкцій.
2. Фізико-механічні властивості сталей та алюмінієвих сплавів, їх залежність від структури, хімічного складу та методів виробництва.
3. Загальна характеристика класів і марок сталей і сплавів; вибір марки сталі в залежності від умов експлуатації.
4. Сортамент профілів, ГОСТи на прокат. Приклади вузлів і конструкцій з різноманітних профілів.
5. Визначення граничних станів. Нормативні і розрахункові опори сталей, класифікація навантажень та їх сполучення.
6. Категорії конструкцій в залежності від можливих наслідків при досягненні граничних станів, їх вплив на розрахунки.
7. Робота сталей і сплавів в конструкціях під навантаженнями. В'язке та крихке руйнування. Вплив концентрацій напруги на характер руйнування.
8. Розрахунок елементів при центральному та позацентровому розтягненнях.
9. Розрахунок міцності та стійкості центральностиснутих елементів. Критична сила, гнучкість, коефіцієнт поздовжнього згину. Розрахунок при позацентровому стисканні.
10. Розрахунок елементів на згин. Граничні стани; робота елементів за межею пружності; шарнір пластичності.
11. Складні напружені стани; теорії міцності; приклади розрахунків.
12. Зварювання, види зварювання. Класифікація зварних швів та з'єднань, розрахунки.

13. Болтові з'єднання, класифікація, конструктивні вимоги, розрахунки.
14. Балки та балочні конструкції, галузі застосування, класифікація. Прокатні балки та підбір їх перерізів. Балки складеного перерізу.
15. Центрово-стиснуті колони, елементи колони, перерізи. Несуча здатність суцільної колони.

Дерев'яні та пластмасові конструкції.

1. Деревина як матеріал для конструкцій. Структура деревини, фактори, які впливають на її міцність. Переваги і недоліки дерев'яних конструкцій; галузі їх використання.
2. Особливості методу граничних станів для дерев'яних конструкцій; порівняння з металевими та залізобетонними конструкціями.
- 3, 4. Дерев'яні балки, типи балок. Напружені стани та граничні стани різних типів балок. Приклади.
5. Арки і рами з деревини, їх конструктивні рішення. Навантаження, особливості напружених станів арок та рам.
6. Дерев'яні ферми. Класифікація, галузі використання, приклади, напружені стани елементів ферм.
7. Розрахунок елементів ферм; приклади вузлів.
8. Просторові дерев'яні конструкції (куполи, склепіння, складки); основні їх конструктивні схеми.

Фундаменти, основи, геологія.

1. Особливості проведення інженерно-геологічних вишукувань. Фізичні характеристики ґрунтів, їх вплив на будівельні властивості основ. Штучні основи.
2. Класифікація фундаментів; класифікація паль. Принципи проектування основ і фундаментів мілкового залягання, пальових фундаментів, зокрема в умовах щільної міської забудови.
3. Особливості проведення робіт при реконструкції історичних будівель та архітектурних пам'яток, зі збереженням їх наземних конструкцій. Види огорожень глибоких котлованів та підпірних стін схилових територій.
4. Мінерали і умови їх утворення. Оздоблювальні матеріали з природних каменів. Мінеральний склад, декоративні властивості, довговічність, тектоніка. Поради архітекторам.

Залізобетонні конструкції.

1. Суть звичайного і попередньо напруженого залізобетону.
2. Основні фізико-механічні властивості бетону і арматури.
3. Основи розрахунку залізобетонних конструкцій за граничними станами. Принципи конструювання елементів залізобетонних конструкцій, які працюють на згин.
4. Розрахунок міцності прямокутних перерізів і перерізів елементів будь-якої форми, які працюють на згин за першою групою граничних станів.
5. Проектування і розрахунок стиснутих елементів
6. Проектування і розрахунок розтягнутих елементів
7. Загальні принципи проектування залізобетонних конструкцій будівель та споруд
8. Плоскі перекриття
9. Залізобетонні фундаменти
10. Конструкції одноповерхових промислових будівель. Конструкції багатоповерхових каркасних промислових будівель
11. Конструкції багатоповерхових цивільних будівель
12. Тонкостінні просторові покриття
13. Конструкції інженерних споруд