

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерної механіки

Кафедра основ проектування



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інженерної механіки

В.П.Олександренко

2020 р.

СИЛАБУС

Навчальна дисципліна **Нарисна геометрія і будівельне креслення**

Освітньо-професійна програма **Архітектура та містобудування**

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

Загальна інформація

Позиція	Зміст інформації
Викладач(і)	Страшко Людмила Михайлівна,
Профайл викладача	http://kopa.khnu.km.ua/2020/11/19/strashko-lyudmyla-myhajlivna/
E-mail викладача	strasko211@gmail.com
Контактний телефон	заповнюється за домовленістю
Сторінка дисципліни в ІСУ	https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=6100
Навчальний рік	2020-2021
Консультації	Консультації Очні: середа, 6-а пара, 4-416; онлайн: за необхідністю та попередньою домовленістю

Характеристика дисципліни

Статус дисципліни	Форма навчання	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни Кредити ЄКТС	Кількість годин						Форма семестрового контролю		
					Аудиторні заняття				Курсовий проєкт	Курсова робота	Залік	Іспит	
					Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття					Індивідуальна робота студента
О	Д	1	1	2	34	17	17			26		+	
	Д	1	2	3	54	18	36			36		+	
	Д	2	3	3	34		34			56		+	
Разом ДФН				8	122	35	87			118			

Анотація дисципліни

Дисципліна «**Нарисна геометрія і будівельне креслення**» формує у студентів базові теоретичні та практичні знання з виконання технічних зображень для використання в архітектурно-містобудівному, архітектурно-дизайнерському і ландшафтному проектуванні, а також в проектах реконструкції і реставрації пам'яток історичного архітектурного, містобудівного і ландшафтного середовища, формує здатність виконувати містобудівні макети, креслення, розгортки, перспективи та аксонометрії фрагментів забудови; розробляти креслення для прийняття архітектурно-художніх, функціональних, об'ємно-планувальних та конструктивних рішень.

Дисципліна викладається для студентів денної форми навчання, які навчаються за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування». Розділ дисципліни «Нарисна геометрія» вивчається в першому і другому семестрах, аудиторне навантаження - в формі лекційного курсу і лабораторних занять. Будівельне креслення вивчається в третьому семестрі на лабораторних заняттях. Самостійна робота студентів передбачає виконання індивідуальних розрахунково-графічних завдань.

При викладанні дисципліни використовуються активні і творчі форми проведення занять. зокрема для розвитку просторової уяви слухачів під час проведення частини лабораторних робіт застосовується графічний редактор тощо.

Пререквізити: «Креслення» (загальноосвітня школа);

Кореквізити: «Архітектурне проектування», «Архітектурні конструкції», «Типологія будівель і споруд», «Основи реконструкції», «Основи комп'ютерної графіки», «Проектування інтер'єру».

Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни - формування графічних навичок архітектурного проектування для документального відображення творчого задуму.

Завдання дисципліни – на основі становлення і розвитку просторового мислення щодо форми і розмірів проєктованого об'єкта, його уявлення за проєкційними зображеннями, формувати у студентів здатність до виконання технічних і художніх зображень для використання в архітектурно-містобудівному, архітектурно-дизайнерському і ландшафтному проектуванні (ФК06); здатність розробляти архітектурно-художні, функціональні, об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, а також виконувати креслення, готувати документацію архітектурно-містобудівних проєктів (ФК09),

Очікувані результати навчання.

Студент повинен **уміти:** застосовувати при проектуванні сучасні засоби і методи інженерної графіки, що використовуються в сучасному архітектурно-містобудівному проектуванні (ПР11), тобто будувати ортогональні проєкції геометричних тіл і архітектурних форм, зрізи та розгортки поверхонь, наочні зображення на основі аксонометрії і лінійної перспективи, власні та падаючі тіні предметів за різних умов освітлення; уявляти форму предметів за їх проєкційним зображенням, виконувати і оформляти архітектурно-будівельні креслення та іншу проєктну документацію відповідно вимог державних стандартів і нормативів; повинен **володіти:** правилами побудови геометричних об'єктів в різних типах проєкційно-зображальних систем, методикою розв'язування позиційних та метричних задач, способами побудови аксонометричних і перспективних проєкцій; засобами підвищення наочності зображень світлотіньовим моделюванням для розробки архітектурних проєктів нового будівництва і проєктів реконструкції та реставрації існуючих об'єктів (ПР14)

Тематичний і календарний план вивчення дисципліни

Таблиця 3 – Тематичний і календарний план вивчення дисципліни

№ тижня	Тема лекції	Тема лабораторного заняття	Самостійна робота студента		
			зміст	год.	література
1	3	4	5	6	7
1	Загальні відомості з дисципліни. Центральне і паралельне проєкціювання. Комплексний рисунок Монжа. Ортогональні проєкціїт очки, прямої і площини.[2] с. 45-55		Опрацювання лекційного матеріалу з теми: «Проекційно-зображальні системи. Метод Монжа».	2	[1], с.9-14, [2] с. 45-55; [4], с.10-20.
2		Метод Монжа. Комплексний рисунок. Ортогональні проєкції точки, прямої і площини. Належність точки і прямої площині. Перетин прямих і площин. Визначення видимості елементів фігур.	Опрацювання лекційного матеріалу з теми 2. Виконання ГЗ-і. Позиційні властивості пар елементарних геометричних фігур	2	[1], с.37-46. [2] с. 50-72
3	Позиційні властивості пар елементарних геометричних фігур. Перетин прямих і площин. Способи перетворення проєкцій. Типи і методика розв'язування метричних задач. [2] с. 65-108				
4		Метричні задачі. Заміна площин проєкцій. Обертання навколо проєкціовальної прямої і плоско-паралельне переміщення. Обертання навколо лінії рівня. Допоміжне косокутне	Опрацювання лекційного матеріалу з теми 3. Способи перетворення проєкцій. Допоміжне косокутне проєкціювання	2	[1], с.48-54., [2] с.84-108

		проекціювання. ГЗ*-1 «Перетин і вимірювання плоских форм».			
5	Зображення багатогранників. Прості багатогранники і тіла Платона. Перетин багатогранників. Побудова дахів. [2] с. 169-174		Опрацювання лекційного матеріалу з теми 4. Задання, елементи і зображення багатогранників.	2	[1], с.61-64, [3], с.37-40. [2] с. 132-135
6		Зображення простих багатогранників: пірамід, призм, призматодів і тіл Платона. Перетин багатогранників. ГЗ-2 «Багатогранники».	Опрацювання лекційного матеріалу з теми 5. Виконання ГЗ-2. Особливості побудови проєкцій правильних опуклих багатогранників. Перетин багатогранників. Побудова дахів.	3	[1], с.65-69, [3], с.41-50. [2] с. 169-170
7	Визначення і типи кривих ліній. Характерні точки кривих. Апроксимація та інтерполяція плоских кривих ліній. Просторові криві.		Опрацювання лекційного матеріалу з теми 6. Інженерний спосіб побудови кривих другого порядку. Апроксимація та інтерполяція плоских кривих.	2	[1], с.71-83,[2] с. 135-137
8		Традиційний та інженерний способи побудови кривих другого порядку. Апроксимація та інтерполяція плоских кривих. Просторові криві. Зображення поверхонь обрисами і каркасом. Точки і лінії на поверхнях. Дотичні до поверхонь.			
9	Утворення і класифікація кривих поверхонь. Зображення поверхонь обрисами і каркасом. Конструювання архітектурних форм з відсіків поверхонь. [2] с. 137-148		Опрацювання лекційного матеріалу з теми 7. Виконання ГЗ-3. Зображення поверхонь обрисами і каркасом. Конструювання архітектурних форм з відсіків поверхонь.	3	[1], с.88-94, [4], с.75-82

10		Перетин поверхонь площиною, прямою та іншою поверхнею. Спосіб проєкційних площин посередників. Перетин кривих лінійчатих поверхонь і тіл обертання загального положення. Спосіб сфер. ГЗ-3 «Перетин поверхонь»	Опрацювання матеріалу з теми 8. Виконання ГЗ-4. Перетин поверхонь площиною прямою та іншою поверхнею. Способи побудови перетинів.	2	[1],с.103-120, [4], с.84-96, [2] с. 149-158
11.	Перетин поверхонь площиною, прямою та іншою поверхнею. Розгортки поверхонь. Точні, наближені та умовні розгортки. Літ.: [2] с. 164-169				
12		Точні і наближені розгортки. Способи триангуляції, нормального перетину і розкочування. Побудова розгорток комбінованих поверхонь і умовних і розгорток поверхонь подвійної кривини ГЗ-4 «Розгортки».	Опрацювання лекційного матеріалу з теми 9. Виконання ГЗ-5. Точні, наближені та умовні розгортки і способи їх побудови.	2	[1], с.127-132, [2] с. 164-168.
13.	Світлотіньове моделювання і закономірності утворення тіней, їх значення в архітектурному проектуванні. Способи побудови тіней в ортогональних проєкціях. [4], с.75-82		Опрацювання лекційного матеріалу з теми 10. Світлотіньове моделювання і закономірності утворення тіней.	2	[1],с.162-166, [4], с.112-121.
14.		Способи побудови тіней: сліду променя,	Опрацювання лекційного матеріалу з теми 11. Способи побудови тіней в	2	[1],с.166-193, [4], с.124-146.

		зворотних променів, січних світлових площин, допоміжного проєкціонування. Ізофоти на поверхнях тіл. Побудова тіней на сходах, арках, нішах, колонах, карнизах та інших архітектурних деталях і об'єктах. ГЗ-5 «Тіні архітектурних елементів».	ортогональних проєкціях і побудова ізофот на поверхнях тіл.		
15.	Побудова власних і падаючих тіней основних архітектурних форм і об'єктів. [4], с.112-165		Опрацювання лекційного матеріалу з теми 12. Виконання ГЗ-6. Тіні основних архітектурних форм і об'єктів.	2	[4], с.147-165.]
16.		Контрольна робота			
17	Побудова власних і падаючих тіней основних архітектурних форм і об'єктів. [4], с.112-165 Підсумкове заняття				
Всього годин за I семестр	18*	16		26	
2 семестр					
1.	Наочні зображення. Принцип побудови аксонометричних проєкцій. Побудова аксонометрії геометричних тіл і архітектурних деталей. [2] с. 176-178	Побудова аксонометричних проєкцій геометричних тіл і архітектурних деталей.	Опрацювання лекційного матеріалу з теми 13. Наочні зображення. Принципи побудови аксонометричних проєкцій. Стандартні види аксонометрії. [6],с.223-226, [4], с.167-172, [2] с. 176-178	2	[6],с.223-226, [4], с.167-172, [2] с. 176-178
2.					
3.	Тіні в аксонометрії. Побудова тіней плоских фігур, геометричних об'єктів основних архітектурних форм. [4], с.175-183	Побудова тіней плоских фігур, геометричних тіл і основних архітектурних форм. ГЗ			
4.		Побудова тіней плоских фігур,	Опрацювання лекційного матеріалу з теми 15.	4	[4], с.185-197

		геометричних тіл і основних архітектурних форм. ГЗ	Побудова тіней плоских фігур, геометричних тіл і основних архітектурних форм..		
5.	Зображальний апарат, види і композиція перспективи. Елементарні геометричні фігури в перспективі. [4], с.185-197	Види і композиція перспективи. Побудова елементарних геометричних фігур і кутів в перспективі.			
6.			Опрацювання лекційного матеріалу з теми 16. Види і композиція перспективи. Елементарні геометричні фігури в перспективі.	4	[4], с.203-226.
7.	Метричні операції в перспективі і перспективні масштаби. Основні способи побудови. [4], с.245-253.	Перспективні масштаби. Вимірювання і поділ відрізків. Побудова перспективи при недоступних точках збігу ГЗ			
8.			Опрацювання лекційного матеріалу з теми 17. Виконання ГЗ-8. Метричні операції в перспективі і перспективні масштаби.	6	[6],с.297-300, [7], с.53-56.
9.	Метричні операції в перспективі і перспективні масштаби. Основні способи побудови. [4], с.245-253.ів.	Способи побудови перспективи: архітекторів, прямокутних координат, сітки, суміщення.			
10.			Опрацювання лекційного матеріалу з теми 18. Способи побудови перспективи: архітекторів, прямокутних координат, сітки, суміщення. Виконання ГЗ-9	4	[1], с.228-237, [4], с.245-253.
11.	Побудова перспектива криволінійних тіл, архітектурних фрагментів і об'єктів. [4], с.256-264.	Побудова перспективи архітектурних фрагментів, деталей і об'єктів.			
12.		ГЗ			
13.	Перспектива на картинній площині загального положення і циліндричній поверхні. [4], с.291-299	(6 годин)	Опрацювання лекційного матеріалу з теми 19. Побудова перспективи архітектурних фрагментів, деталей і об'єктів.	4	[1], с.238-250, [4], с.256-264.
14.		Побудови перспективи на картинній площині загального положення і циліндричній	Опрацювання лекційного матеріалу з теми 20. Побудови перспективи на картинній площині загального положення і циліндричній поверхні.	4	[1], с.251-256, [4], с.291-299.
15.	Побудова тіней і дзеркального відбиття в перспективі. [4], с.266-275				

		поверхні			
16.		Побудова тіней в перспективі.	Опрацювання лекційного матеріалу з теми 21. Виконання ГЗ-10. Побудова тіней в перспективі.	4	[1], с.265-282, [4], с.266-275
17.	Побудова тіней і дзеркального відбиття в перспективі. [4], с.266-275.	Побудова перспективи відбиття в горизонтальних і вертикальних дзеркалах. ГЗ	Побудова перспективи відбиття в горизонтальних і вертикальних дзеркалах		
18.		Контрольна робота			
Всього годин за 2 семестр	18	36		36	
3 семестр					
1		Проекційні зображення: види, розрізи і перерізи. Технічні креслення деталей і складальних одиниць. ГЗ-11	Опрацювання матеріалу з теми 22 «Оформлення креслень і геометричні побудови. Шрифти креслярський і вузький архітектурний».	4	[5], с.34-65
2	-	ГЗ-11 «Технічний виріб».	Опрацювання матеріалу з теми 23 «Проекційні зображення: вигляди, розрізи і перерізи. Технічні креслення деталей і складальних одиниць». Виконання ГЗ-11	6	[5], с.69-79, 141-160, [7], с.70-76.
3	-	Стадії проектування. Типи будівель і елементів конструкцій. Найменування, види, маркування і зміст будівельних креслень.	Опрацювання матеріалу з теми 24 «Типи будівель і елементи конструкцій. Маркування будівельних креслень».	4	[5], с.173-176, с.194-205.
4	-	Модульна координація розмірів в будівництві. Загальні правила графічного оформлення будівельних креслень.	Опрацювання матеріалу з теми 25 «Модульна координація розмірів в будівництві. Загальні правила графічного оформлення будівельних креслень».	4	[5], с.177-192, [6], с.10-29.
5	-	Умовні зображення			

		елементів будівель і санітарно-технічних пристроїв.			
6 7	-	Архітектурно-будівельні робочі креслення. Креслення планів, фасадів, розрізів будівель. ГЗ-13 «Креслення будівлі».	Опрацювання матеріалу з теми 26 «Архітектурно-будівельні робочі креслення». Виконання ГЗ-12.	8	[5], с.210-231, [6], с.30-41.
8	-	Креслення вузлів металевих, залізобетонних і дерев'яних конструкцій	Опрацювання матеріалу з теми 27 «Креслення вузлів металевих, залізобетонних і дерев'яних конструкцій».	6	[5], с.262-314, [6], с.42-66.
9 10	-	Топографічна основа, зміст і оформлення креслень генеральних планів. План благоустрою території.	Опрацювання матеріалу з теми 28 «Креслення генеральних планів. План благоустрою території».	6	[5], с.325-347.
11 12		Засоби художньо-графічного оформлення архітектурно-будівельних креслень. ГЗ 14 «Презентаційні креслення».	Опрацювання матеріалу з теми 29. Виконання ГЗ-13. «Засоби художньо-графічного оформлення архітектурно-будівельних креслень»..	8	[5], с.387-398
13 14		Система проєкцій з числовими позначками. Проєкції елементарних геометричних фігур.	Опрацювання матеріалу з теми 30 «Побудова проєкцій з числовими позначками елементарних геометричних фігур».	3	[1], с. 148-153
15		Позиційні задачі відносно проєкцій фігур з числовими позначками. Перетин фігур між собою	Опрацювання матеріалу з теми 31 «Позиційні задачі відносно проєкцій з числовими позначками». Виконання ГЗ-14	3	[1], с. 154-158, [4], с. 310-315.
16		Визначення межі земельних робіт і основи вертикального планування. ГЗ-11 «Межа і профіль	Опрацювання матеріалу з теми 32 «Визначення межі земельних робіт і елементи вертикального планування»..	4	[1], с. 155-159, [4], с. 317-320

		земельної споруди».		
17		Контрольна робота		
Всього годин	-	34		56
Всього за дисципліну	36	86		118

Примітка: * У 1 семестрі лекцій 18 годин, лабораторних 16, плануються через тиждень, відповідно одна пара в тиждень.

Політика дисципліни.

Організація освітнього процесу з дисципліни відповідає вимогам положень про організаційне і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, освітній програмі та навчальному плану. Студент зобов'язаний відвідувати лекції і лабораторні заняття згідно з розкладом, не запізнюватися на заняття, індивідуальні завдання виконувати відповідно до графіка. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати під керівництвом викладача або лаборанта кафедри за індивідуальним графіком і відвітати перед викладачем не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації. Набутті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання у ХНУ (<http://khnu.km.ua/root/files/01/06/03/006.pdf>).

Критерії оцінювання результатів навчання.

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за чотирибальною шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих позитивно з урахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

Критерії оцінювання індивідуальних графічних завдань

Оцінку «**відмінно**»: заслуговує студент за умови опанування методики побудови геометричних об'єктів в різних типах проєкційно-зображальних систем, вміння розв'язувати позиційні та метричні задачі в ортогональних, аксонометричних і перспективних проєкціях; вільного володіння засобами підвищення наочності зображень світлотіньовим моделюванням, навичками виконання і оформлення архітектурно-будівельних креслень, а також іншими вміннями і навичками дисципліни, сформульованими у вступній частині робочої навчальної програми.

Оцінку «**добре**»: заслуговує студент за умови достатнього володіння основними навичками розв'язування завдань нарисної геометрії і виконання архітектурно-будівельних креслень, але не може запропонувати оригінальне творче рішення завдань, вміє досить якісно їх виконувати і оформляти графічні завдання.

Оцінка «**задовільно**»: отримує студент за умови посереднього володіння основними навичками виконання графічних завдань з нарисної геометрії та будівельного креслення, але не повністю розуміє виконані ним роботи і прийняті рішення, не вміє узагальнювати дані та умови, неякісно виконує і оформляє графічні документи.

Оцінка «**незадовільно**»: отримує студент, який виконав роботу не в повному обсязі, має дуже низький рівень вмінь і навичок для вирішення найпростіших завдань з нарисної геометрії та будівельного креслення, якість виконання і оформлення графічних документів неприйнятна.

Оцінка, яка виставляється за індивідуальне графічне завдання, складається з таких елементів: усне опитування студентів з теоретичного матеріалу, використаного в роботі,

повноти і якості оформлення графічної частини згідно діючих нормативів; вміння студента обґрунтувати прийняті рішення; своєчасну здачу роботи.

Термін здачі графічних завдань встановлено згідно діючої робочої програми дисципліни. Оцінка за роботу, що здається після встановленого терміну, не може перевищувати три бала.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна та самостійна (індивідуальна) робота					Семестровий контроль, іспит	
<i>Перший семестр</i>						
Графічні завдання №:					АКР*	Семестровий контроль (залік)
1	2	3	4	5		За рейтингом
0,8					0,2	0
<i>Другий семестр</i>						
Графічні завдання №:					АКР	Семестровий контроль (залік)
6	7	8	9	10		За рейтингом
0,8					0,2	0
<i>Третій семестр</i>						
Графічні завдання №:					АКР	Семестровий контроль (залік)
11	12	13	14			За рейтингом
0,8					0,2	0

* Позначення: АКР – аудиторна контрольна робота.

Підсумкова семестрова оцінка за національною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Інституційна інтервальна шкала балів	Вітчизняна оцінка, критерії	
A	4,75-5,00	5	Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків
B	4,25-4,74	4	Добре – повне знання навчального матеріалу з кількоманезначними помилками
C	3,75-4,24	4	Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьомасуттєвими помилками
D	3,25-3,74	3	Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу,але достатнє для практичної діяльності за професією
E	3,00-3,24	3	Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу,що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00-2,99	2	Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань здисципліни
F	0,00-1,99	2	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота іповторне вивчення дисципліни

Підсумкова оцінка виставляється, якщо середньозважений бал, який отримав студентз

дисципліни, знаходиться у межах від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за вітчизняною шкалою виставляється словесне, а за шкалою ЄКТС - буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом кількості балів відповідно до таблиці «Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС».

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ЗДОБУТИХ СТУДЕНТАМИ ЗНАТЬ

1. Предмет «Нарисна геометрія та будівельне креслення», його зміст, об'єкт вивчення і метод.
2. Короткі відомості з історії розвитку нарисної геометрії.
3. Центральне та паралельне проєкціонування та їх властивості.
4. Побудова дієпюра точки. Проєкції точок, які розташовані в різних четвертях простору.
5. Комплексне креслення точки і його властивості. Координати точки. Пряма лінія. Класифікація прямих ліній та їх зображення.
6. Визначення довжини відрізка прямої лінії і кутів нахилу його до площини проєкцій.
7. Спосіб задання площин на кресленні. Класифікація площин та їх зображення.
8. Належність прямої і точки площині. Лінії рівня площин.
10. Перетин прямої і площини та двох площин.
11. Спосіб заміни площин проєкцій.
12. Спосіб обертання навколо проєкціовальної прямої.
13. Прості багатогранники. Елементи і проєкції.
14. Креслення тіл Платона.
15. Побудова ліній перетину двоскатих дахів.
16. Класифікація і характерні точки кривих ліній.
17. Апроксимація плоских кривих ліній.
18. Класифікація поверхонь.
19. Зображення поверхонь обрисами і каркасом.
20. Лінійчаті розгортні поверхні.
21. Поверхні обертання та їх характерні лінії.
22. Лінійчаті нерозгортні поверхні з трьома напрямними.
23. Конструювання покриттів з відсіків поверхонь.
24. Перетин кривих поверхонь площиною. Види перетинів
25. Перетин поверхні прямою лінією.
26. Взаємний перетин кривих поверхонь. Спосіб січних площин.
27. Взаємний перетин гранної і кривої поверхонь.
28. Застосування допоміжного проєкціонування при побудові лінії перетину поверхонь.
29. Взаємний перетин поверхонь обертання. Спосіб концентричних сфер.
30. Розгортка поверхні методом триангуляції.
31. Розгортка поверхні методом "нормального" перетину і розкочування.
32. Способи побудова розгортки нерозгортних поверхонь.
33. Способи побудови тіней на ортогональних проєкціях.
34. Ізофоти на поверхнях тіл.
35. Побудова тіней на архітектурних деталях.
36. Побудова аксонометричних проєкцій геометричних тіл.
37. Побудова аксонометрії тіней плоских фігур і геометричних тіл.
38. Побудова аксонометрії основних архітектурних форм.
39. Види і композиція перспективи.
40. Побудова елементарних геометричних фігур і кутів в перспективі.
41. Перспективні масштаби. Вимірювання і поділ відрізків в перспективі.
42. Способи побудови перспективи.
43. Суть способу архітектора.
44. Побудова перспективи архітектурних фрагментів.
45. Побудови перспективи на картинній площині загального положення.
46. Побудова тіней в перспективі.

47. Побудова перспективи відбиття в горизонтальних і вертикальних дзеркалах.
48. Перспектива інтер'єру.
49. Система проєкцій з числовими позначками.
50. Визначення межі земельних робіт.
51. Найменування, види, маркування і зміст будівельних креслень.
52. Модульна координація розмірів в будівництві.
53. Загальні правила графічного оформлення будівельних креслень.
54. Умовні зображення елементів будівель і санітарно-технічних пристроїв.
55. Архітектурно-будівельні робочі креслення планів і розрізів будівель.
56. Креслення генеральних планів і планів благоустрою території.
57. Засоби художньо-графічного оформлення архітектурно-будівельних креслень.

Рекомендована література

Основна

1. Нарисна геометрія: підручник / за ред. В.Є. Михайленка. – К: Каравела, 2011. – 304 с.
2. Дем'янюк К.Д., Підгайчук С.Я., Боровик О.Г. Нарисна геометрія: навчальний посібник / Дем'янюк К.Д., Підгайчук С.Я., Боровик О.Г. - Хмельницький: Видавництво Національної академії Державної прикордонної служби України імені Б.Хмельницького, 2012. – 222 с. – ISBN 978-966-8056-36-9.
3. Начертательная геометрия: учебник / Ю.И. Короев. – М.: Кнорус, 2015. – 422 с.
4. Начертательная геометрия: учебник / А.Г. Климухин. – М.: Архитектура-С, 2007. – 336с.
5. Строительное черчение: учебник для вузов / под ред. О.В. Георгиевского. М.: Архитектура - С, 2007. – 456с.
6. Нарисна геометрія: практикум / за ред. Є.А. Антоновича. - Львів: Світ, 2004.- 528с.

Допоміжна

1. Семко В.О., Скляренко О.В., Гранько О.В. Основні вимоги до оформлення архітектурно-будівельних креслень: навчальний посібник. – Полтава: ПолНТУ, 2009. – 97 с.
2. Короев Ю.И. Черчение для строителей: учебник. М.: Высшая школа, 2001. – 286 с.
3. Сборник задач и заданий по начертательной геометрии: учебное пособие / под ред. Ю.И. Короева. – М.: Стройиздат, 1999. – 176 с.
4. ДБН 2.2-3-2012. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва. Офіц. видання. – К.: Мінрегіон України, 2012.
4. ДСТУ Б А.2.4-4-99. Основні вимоги до проектної та робочої документації. – К.: Укрархбудінформ, 1999.
5. ДСТУ Б А.2.4-6-95. Правила виконання робочої документації генеральних планів підприємств, споруд та житлово-цивільних об'єктів. – К.: Укрархбудінформ, 1996.

Інформаційні ресурси

1. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
2. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/page_lib.php
3. Репозитарій ХНУ. Доступ до ресурсу: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/?locale=uk>

Розробники

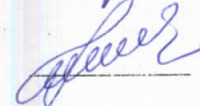


к. арх., доц. Страшко Л.М.,

к.т.н., доц. Підгайчук С.Я.

Погоджено:

Гарант ОП



канд. арх., доц., Смоляк В.В

Зав. каф.

основ проектування



к.т.н., доц., Дорофєєв О.А.