

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ВСП «РІВНЕНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»

Циклова комісія будівельних дисциплін

Заступник директора з навчальної роботи
30 вересня 2024 року
Людмила БАЛДИЧ



ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КРЕСЛЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВА

(назва навчальної дисципліни)

освітньо-професійна програма Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн

(назва освітньо-професійної програми)

галузь знань 19 Архітектура та будівництво

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн

(назва спеціалізації)

відділення Будівельне

(назва відділення)

Програму навчальної дисципліни КРЕСЛЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВА розроблено на основі освітньо-професійної програми «Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн», спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», затвердженої Вченою радою НУБіП України, протокол № 11 від 24 квітня 2024 року.

Розробники: Медвідь Михайло Михайлович, викладач будівельних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

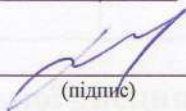
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Програму навчальної дисципліни розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії будівельних дисциплін

Протокол від «27» серпня 2024 року № 1

Голова циклової комісії будівельних дисциплін

«27» серпня 2024 року


(підпис)

Ірина ЧОРНА
(ініціали та прізвище)

Погоджено методичною радою ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

Протокол від «27» серпня 2024 року № 1

«27» серпня 2024 року

Голова


(підпис)

Людмила БАЛДИЧ
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-професійний ступінь		
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр	
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво	
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5,0	
Кількість змістових модулів	6	
Мова викладання	Українська	
Форма контролю	Залік, іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання		
Форма навчання	денна	
Рік підготовки	2024-2025	
Семестр	3	4
Аудиторні години:	26	60
Лекційні заняття	-	-
Практичні заняття	26	60
Самостійна робота	14	50
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:		
аудиторних	2 год	4 год
самостійної роботи студента	1,1 год	3,3 год

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – надання здобувачам освіти знань щодо системи методів та ролі стандартизації в підвищенні якості продукції та розвитку науково-технічного прогресу, засвоєння техніки оформлення графічних робіт виконання архітектурного рисунка та композиції. Вивчення основ геометричного креслення, нарисної геометрії, проєкційного креслення, теорії тіней та перспективи, набуття практичних навичок виконання креслень згідно з державними стандартами ЄСКД. Практичні завдання допомагають закріпити набуті знання та навички складання та читання креслень, правил побудови зображень предметів, об'єктів, виробі та їх частин.

Передумовами вивчення навчальної дисципліни є знання і вміння, одержані студентами під час вивчення дисциплін «Математика», «Нарисна геометрія», «Теоретична механіка».

Супутні та наступні навчальні дисципліни – «Реставрація», «Дизайн середовища», «Конструкції будівель та споруд», «Опір матеріалів», «Геодезія», «Технологія і опорядження будівельних робіт».

Завдання дисципліни:

- вивчення основних правил, методик та алгоритмів виконання графічних задач та креслень;
- вивчення основних напрямків та перспективи розвитку стандартизації;
- стандарти ЄСКД та систем проєктної документації для будівництва;
- навички читання будівельного креслення;
- вивчення умовних позначень на кресленні.

Як результат вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- графічне оформлення та методику оформлення;
- основи геометричного креслення, нарисної геометрії, проєкційного креслення;
- основи теорії побудови тіней та ланайної перспективи;
- техніку виконання будівельного та технічного креслення.

уміти:

- виконувати та читати креслення;
- оформляти їх згідно з діючими стандартами;
- використовувати довідники;
- працювати з креслярськими та вимірювальними інструментами;
- правильно виражати технічну думку за допомогою ескізу, креслення та технічного малюнка.

Очікувані результати навчання.

Після вивчення дисципліни «Креслення та перспектива» у здобувачів освіти формуються такі

компетентності:

Загальні:

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Програмні результати навчання.

Уміння використовувати креслення на різних стадіях проєктування.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вступ. Графічне оформлення креслень. Прийоми креслення контурів деталей

Вступ. Загальні відомості про дисципліну

Мета та завдання предмета. Загальне ознайомлення з розділами та методами вивчення. Короткі історичні відомості про розвиток інженерної графіки.

Основні напрямки та перспективи розвитку стандартизації.

Стандарти ЄСКД та СПДБ.

Ознайомлення студентів з навчальними посібниками, обладнанням сучасних конструкторських бюро.

Тема 1.1. Лінії креслення за стандартом. Формати

Розгляд типів ліній згідно Державного стандарту ГОСТ 2303-68*, приклади їх застосування на практиці. Формати креслень згідно стандарту. Прийоми роботи олівцем і тушшю. Виконання штриховок.

Тема 1.2. Геометричні побудови

Побудова перпендикулярних та паралельних прямих. Ділення відрізків, кутів та кіл на рівні частини. Побудова правильних багатокутників. (графічна робота №1 «Орнамент»).

Тема 1.3. Шрифт креслярський

Креслярський шрифт за стандартом. Розмір штифту. Конструкція літер та цифр, правила їх написання. Композиція тексту. (графічна робота №2 «Шрифтова композиція»).

Тема 1.4. Масштаби. Нанесення розмірів. Ухил та конусність.

Загальне ознайомлення з поняттям масштабу креслення. Масштаби за стандартом. Основні. Ухил та конусність, їх позначення на кресленнях.

Тема 1.5. Спряження.

Побудова основних видів спряжень Викреслювання архітектурних обломів та коробових кривих. (графічна робота №3 «Побудова контурів будівельних інструментів та елементів обладнання інтер'єру»).

Тема 1.6. Лекальні криві

Графічні побудови і застосування лекальних кривих.

Змістовий модуль 2. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення.

Тема 2.1. Способи графічних зображень

Вступ. Нарисна геометрія – теоретична основа дисципліни «Креслення та перспектива». Предмет та методи нарисної геометрії. Види проєціювання: центральне і паралельне.

Тема 2.2. Точка і пряма.

Поняття про координати точки в системі координатних площин. Проєціювання точки на дві та три взаємно перпендикулярні площини проєкцій. Призначення площини проєкцій, координатних осей та проєкцій точки.

Розташування проєкцій точки на комплексному кресленні залежно від її положення відносно площин проєкцій.

Проєціювання відрізка прямої. Розташування прямої в просторі відносно площин проєкцій. Взаємне положення точки і прямої. Взаємне положення двох прямих. Побудова комплексного креслення і наочних зображень точок та прямих.

Тема 2.3. Площина та плоскі фігури

Площина на ортогональному кресленні. Площини загального та окремого положення. Проєкції плоских фігур.

Паралельні площини і ті, що перетинаються. Викреслювання проєкцій плоских фігур.

Змістовий модуль 3. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення.

Тема 3.1. Геометричні тіла.

Проєціювання геометричних тіл на площини проєкцій. Побудова проєкцій точок, що належать поверхням геометричних тіл. (графічна робота №4 «Побудова комплексних проєкцій групи геометричних тіл. Побудова проєкцій точок, що належать поверхням тіл»).

Тема 3.2. Аксонометричні проєкції

Загальні поняття про аксонометричні проєкції. Види аксонометричних проєкцій. Зображення в аксонометричних проєкціях плоских та об'ємних фігур. (графічна робота №5 «Побудова комплексних проєкцій групи геометричних тіл за кресленням попереднього завдання»).

Тема 3.3. Способи перетворення проєкцій

Спосіб обертання. Спосіб суміщення. Спосіб заміни площин проєкцій. Визначення дійсної величини відрізка та плоскої фігури за допомогою способів перетворення проєкцій.

Тема 3.4. Переріз геометричних тіл проєціювальними площинами

Поняття про переріз. Переріз геометричних тіл проєціювальними площинами. Побудова дійсної величини фігури перерізу. Побудова розгортки поверхонь зрізаних тіл. (графічна робота №6 «Переріз геометричного тіла проєкуючою площиною. Побудова розгортки, дійсної величини перерізу та аксонометрії зрізаного геометричного тіла»).

Тема 3.5. Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл

Побудова лінії перетину поверхонь геометричних тіл способом допоміжних площин. (графічна робота №7 «Побудова лінії взаємного перетину поверхонь геометричних тіл»).

Тема 3.6. Зображення – види, розрізи, перерізи

Визначення та призначення видів, розрізів, перерізів та їх оформлення на кресленні. З'єднання частин вигляду з частиною розрізу. Виносні елементи. (графічна робота №8 «Побудова проєкції деталі з використанням корисних розмірів і побудовою аксонометрії з вирізом передньої частини»).

Змістовий модуль 4. Будівельне креслення

Тема 4.1. Загальні відомості про будівельне креслення

Особливості будівельного креслення. Види будівельних креслень. Стадії проектування. Короткі відомості про стандарти та інструкції, що використовуються під час виконання будівельних креслень. Короткі відомості про частини будівель. Поняття про терміни, що використовуються у будівельному кресленні.

Тема 4.2. Умовні позначення на будівельному кресленні

Графічні позначення будівельних матеріалів.

Умовні графічні позначення елементів будівель і споруд, будівельних конструкцій. Умовні графічні позначення, що використовуються на будівельних кресленнях.

Загальні відомості про будівельне креслення.

Правила маркування будівельних конструкцій, деталей, вузлів, будівельних конструкцій. Виноски та написи на будівельних кресленнях. (графічна робота №9 «Умовні позначення на будівельному кресленні»).

Тема 4.3. Креслення планів поверхів, розрізів, фасадів житлових будівель

Креслення планів поверхів житлових, громадських та промислових будівель та послідовність викреслювання.

Координаційні осі на кресленнях. Зовнішні та внутрішні цегляні стіни, їх товщина, прив'язка до осей. Викреслювання перегородок. Підрахунок і нанесення розмірів площ приміщень усередині плану поверху. Вікна та двері на плані.

Чверті в цегляних стінах. Нанесення умовних марок заповнення прорізів назв приміщень, марок елементів будівель.

Види та призначення розрізів. Послідовність та методика викреслювання розрізів, масштаб. Правила позначення розрізів. Нанесення висотних відміток. Особливості нанесення на розрізі: координаційних осей, розмірів та прив'язки (по висоті) прорізів, отворів, ніш та гнізд в стінах, товщини стін та їх прив'язки, марок елементів будинків, складу та товщини шарів покриття.

Креслення фасадів. Послідовність викреслювання фасадів, масштаб. Особливості нанесення на фасаді: координаційних осей, відміток рівня землі, вхідних площадок, верху стін, низу та верху прорізів, елементів фасадів.

Особливості викреслювання та позначення конструктивних вузлів.

Побудова креслень за допомогою комп'ютерної техніки. (графічна робота №10 «Викреслювання плану поверху будинку»).

Змістовий модуль 5. Побудова тіней в ортогональних та аксонометричних проекціях

Тема 5.1. Основні прийоми побудови тіней в ортогональних проекціях. Тінь від точки та відрізка прямої

Методи побудови тіней. Основні призначення. Умовне направлення світлових променів відносно площин проекцій.

Побудова падаючої тіні від точки та підрізка на комплексному кресленні.

Тема 5.2. Побудова тіней від плоских фігур

Побудова падаючої тіні від багатокутників та кругів.

Тема 5.3. Власні та падаючі тіні геометричних тіл на схематизованих будинках в ортогональних та аксонометричних проекціях

Побудова на комплексному кресленні власних та падаючих тіней геометричних тіл. Побудова тіней геометричних тіл в аксонометрії. Побудова тіней схематизованих будинків на ортогональному кресленні і в аксонометрії. (графічна робота №11 «Побудова тіней схематизованого будинку на ортогональному кресленні і в аксонометрії»).

Тема 5.4. Власні та падаючі тіні елементів будинків.

Тіні від призматичних та циліндричних козирків на поверхні ніш і виступи напівколон. Побудова тіней ганку зі сходами. Тінь від балкону, навісу, фронтона, карнизу. Побудова тіней від димаря. (графічна робота №12 «Побудова тіней на фасаді будинку (або на фрагменті фасаду)»).

Змістовий модуль 6. Лінійна перспектива. Побудова тіней в перспективі

Тема 6.1. Основні поняття та термінологія перспективи. Спосіб «архітекторів»

Основні поняття і елементи лінійної перспективи: картинна та предметна площини, центр проєціювання, лінія горизонту, головний промінь, головна точка тощо. Перспективне зображення точок, прямих та площин. Побудова перспективних зображень способом «архітекторів». Перспектива плоских фігур, розташованих в предметній площині. Перспектива геометричних тіл та схематизованих будинків. (графічна робота №13а «Побудова перспективи схематизованого будинку з побудовою тіней»).

Тема 6.2. Побудова тіней в перспективі

Способи побудови тіней в перспективі. Побудова тіней геометричних тіл та схематизованих будинків в перспективі. (графічна робота №13б «Побудова перспективи схематизованого будинку з побудовою тіней»).

Тема 6.3. Фронтальна перспектива інтер'єру

Побудова фронтальної перспективи інтер'єру. Особливості графічного виконання креслення інтер'єру. (графічна робота №14 «Фронтальна перспектива інтер'єру»).

Тема 6.4. Кутова перспектива інтер'єру

Особливості графічного виконання креслення інтер'єру. (графічна робота №15 «Кутова перспектива інтер'єру»).

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		л	п	с	с.р.
1	2	3	4	5	6
III семестр					
Змістовий модуль 1. Вступ. Графічне оформлення креслень. Прийоми креслення контурів деталей					
Вступ	1	-	1	-	-
Тема 1.1. Лінії креслення за стандартом. Формати	3	-	1	-	2
Тема 1.2. Геометричні побудови	6	-	4	-	2
Тема 1.3. Шрифт креслярський	8	-	4	-	4
Тема 1.4. Масштаби. Нанесення розмірів. Ухил та конусність	2	-	2	-	-
Тема 1.5. Спряження	6	-	4	-	2
Тема 1.6. Лекальні криві	2	-	-	-	2
Разом за змістовим модулем 1.	28	-	16	-	12
Змістовий модуль 2. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення					
Тема 2.1. Способи графічних зображень	2	-	2	-	-
Тема 2.2. Точка і пряма	5	-	4	-	1
Тема 2.3. Площина та плоскі фігури	5	-	4	-	1
Разом за змістовим модулем 2.	12	-	10	-	2
Разом за III семестр	40	-	26	-	14
IV семестр					
Змістовий модуль 3. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення					
Тема 3.1. Геометричні тіла	6	-	4	-	2
Тема 3.2. Аксонометричні проєкції	6	-	4	-	2
Тема 3.3. Способи перетворення проєкцій	4	-	-	-	4
Тема 3.4. Переріз геометричних тіл проєціювальними площ.	6	-	4	-	2
Тема 3.5. Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл	4	-	4	-	-
Тема 3.6. Зображення – види, розрізи, перерізи	10	-	8	-	2
Разом за змістовим модулем 3.	36	-	24	-	12
Змістовий модуль 4. Будівельні креслення					

Тема 4.1. Загальні відомості про будівельне креслення	2	-	1	-	2
Тема 4.2. Умовні позначення на будівельному кресленні	4	-	1	-	2
Тема 4.3. Креслення планів поверхів, розрізів, фасадів житлових будівель	14	-	8	-	6
Разом за змістовим модулем 4.	20	-	10	-	10
Змістовий модуль 5. Побудова тіней в ортогональних та аксонометричних проекціях					
Тема 5.1. Основні прийоми побудови тіней в ортогональних проекціях. Тінь від точки та відрізка прямої	4	-	2	-	2
Тема 5.2. Побудова тіней від плоских фігур	4	-	2	-	2
Тема 5.3. Власні та падаючі тіні геометричних тіл на схематизованих будинках в ортогональних та аксонометричних проекціях	8	-	4	-	4
Тема 5.4. Власні та падаючі тіні елементів будинків	8	-	4	-	4
Разом за змістовим модулем 5.	24	-	12	-	12
Змістовий модуль 6. Лінійна перспектива. Побудова тіней в перспективі					
Тема 6.1. Основні поняття та термінологія перспективи. Спосіб «архітекторів»	8	-	4	-	4
Тема 6.2. Побудова тіней в перспективі	6	-	2	-	4
Тема 6.3. Фронтальна перспектива інтер'єру	8	-	4	-	4
Тема 6.4. Кутова перспектива інтер'єру	8	-	4	-	4
Разом за змістовим модулем 6.	30	-	14	-	16
Разом за IV семестр	110	-	60	-	50
Усього годин	150	-	86	-	64

5. Теми лекційних, практичних, семінарських занять та зміст самостійного вивчення

№ теми	№ заняття	Вид навчальної діяльності	Назва теми	Кількість годин
			III СЕМЕСТР	40
			Змістовий модуль 1. Вступ. Графічне оформлення креслень. Прийоми креслення контурів деталей	16
1.1			Вступ. Загальні відомості про дисципліну. Лінії креслення за стандартом. Формати	
	1	практичне	<i>Вступ. Загальні відомості про дисципліну.</i> Мета та завдання дисципліни. Загальне ознайомлення з розділами та методами вивчення. Короткі історичні відомості про розвиток інженерної графіки. Основні напрямки та перспективи розвитку стандартизації. Стандарти ЄСКД та СПДБ. Ознайомлення студентів з навчальними посібниками, обладнанням сучасних конструкторських бюро.	1
	1	практичне	Розгляд типів ліній згідно Державного стандарту ГОСТ 2303-68*, приклади їх застосування на практиці. Формати креслень згідно стандарту.	1
		самостійне вивчення	<i>Прийоми роботи олівцем і тушшю. Виконання штриховок.</i>	2
1.2			Геометричні побудови	
	2	практичне	Побудова перпендикулярних та паралельних прямих. Ділення відрізків, кутів та кіл на рівні частини.	2
		самостійне вивчення	<i>Побудова паралельних та перпендикулярних прямих. Побудова правильних багатокутників</i>	2
	3	практичне	Графічна робота №1 «Орнамент» побудова орнаментів на основі геометричних побудов	2
1.3			Шриффт креслярський	
	4	практичне	Креслярський шриффт за стандартом. Розмір штифту.	2
		самостійне вивчення	<i>Конструкція літер та цифр, привила їх написання.</i>	4
	5	практичне	Графічна робота №2 «Шрифтова композиція». Композиція тексту.	2
1.4			Масштаби. Нанесення розмірів. Ухил та конусність.	
	6	практичне	Загальне ознайомлення з поняттям масштабу креслення. Масштаби за стандартом. Основні. Ухил та конусність, їх позначення на кресленнях.	2
1.5			Спряження.	
	7	практичне	Побудова основних видів спряжень.	2
		самостійне вивчення	<i>Викреслювання архітектурних обломів та коробових кривих.</i>	2

	8	практичне	Графічна робота №3 «Побудова контурів будівельних інструментів та елементів обладнання інтер'єру»	2
1.6			Лекальні криві	
		самостійне вивчення	<i>Графічні побудови і застосування лекальних кривих.</i>	2
			Змістовий модуль 2. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення	12
2.1			Способи графічних зображень	
	9	практичне	Вступ. Нарисна геометрія – теоретична основа дисципліни «Креслення та перспектива». Предмет та методи нарисної геометрії. Види проєціювання: центральне і паралельне.	2
2.2			Точка та пряма	
	10	практичне	Поняття про координати точки в системі координатних площин. Проєціювання точки на дві та три взаємно перпендикулярні площини проєкцій. Призначення площини проєкцій, координатних осей та проєкцій точки. Розташування проєкцій точки на комплексному кресленні залежно від її положення відносно площин проєкцій.	2
	11	практичне	Проєціювання відрізка прямої. Розташування прямої в просторі відносно площин проєкцій. Взаємне положення точки і прямої. Взаємне положення двох прямих.	2
		самостійне вивчення	<i>Побудова комплексного креслення і наочних зображень точок та прямих.</i>	1
2.3			Площина та плоскі фігури	
	12	практичне	Задання площин на ортогональному кресленні. Площини загального та окремого положення.	2
		самостійне вивчення	<i>Проєкції плоских фігур.</i>	1
	13	практичне	Паралельні площини і ті, що перетинаються.	2
			IV СЕМЕСТР	110
			Змістовий модуль 3. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення	20
3.1			Геометричні тіла	
	14	практичне	Проєціювання геометричних тіл на площини проєкцій.	2
		самостійне вивчення	<i>Побудова проєкцій точок, що належать поверхням геометричних тіл.</i>	2
	15	практичне	Графічна робота №4 «Побудова комплексних проєкцій групи геометричних тіл. Побудова проєкцій точок, що належать поверхням тіл»	2
3.2			Аксонетричні проєкції	
		самостійне	<i>Загальні поняття про аксонетричні проєкції. Види</i>	2

		вивчення	<i>аксонометричних проєкцій.</i>	
	16	практичне	Зображення в аксонометричних проєкціях плоских та об'ємних фігур.	2
	17	практичне	Графічна робота №5 «Побудова комплексних проєкцій групи геометричних тіл за кресленням попереднього завдання»	2
3.3			Способи перетворення проєкцій	
		самостійне вивчення	<i>Спосіб обертання. Спосіб суміщення. Спосіб заміни площин проєкцій. Визначення дійсної величини відрізка та плоскої фігури за допомогою способів перетворення проєкцій.</i>	4
3.4			Переріз геометричних тіл проєціювальними площинами	
	18	практичне	Поняття про переріз. Переріз геометричних тіл проєціювальними площинами.	2
		самостійне вивчення	<i>Побудова дійсної величини фігури перерізу</i>	2
	19	практичне	Побудова розгорток поверхонь зрізаних тіл. (Графічна робота №6 «Переріз геометричного тіла проєктуючою площиною. Побудова розгортки, дійсної величини перерізу та аксонометрії зрізаного геометричного тіла»).	2
3.5			Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл	
	20	практичне	Побудова лінії перетину поверхонь геометричних тіл способом допоміжних січних площин.	2
	21	практичне	Графічна робота №7 «Побудова лінії взаємного перетину поверхонь геометричних тіл»	2
3.6			Зображення – види, розрізи, перерізи	
	22-23	практичне	Визначення та призначення видів, розрізів, перерізів та їх оформлення на кресленні.	4
		самостійне вивчення	<i>З'єднання частин вигляду з частиною розрізу.</i>	2
	24-25	практичне	Графічна робота №8 «Побудова проєкції деталі з використанням корисних розмірів і побудовою аксонометрії з вирізом передньої чверті»	4
			Змістовий модуль 4. Будівельне креслення.	20
4.1			Загальні відомості про будівельне креслення	
	26	практичне	Особливості будівельного креслення. Види будівельних креслень. Стадії проектування. Короткі відомості про стандарти та інструкції, що використовуються під час виконання будівельних креслень.	1
		самостійне вивчення	<i>Короткі відомості про частини будівель. Поняття про терміни, що використовуються у будівельному кресленні.</i>	2
4.2			Умовні позначення на будівельних кресленнях	

	26	практичне	Умовні графічні позначення елементів будівель і споруд, будівельних конструкцій. Графічна робота №9 «Умовні позначення на будівельному кресленні»	1
		самостійне вивчення	<i>Графічні позначення будівельних матеріалів. Правила маркування будівельних конструкцій, деталей, вузлів, будівельних конструкцій</i>	2
4.3			Креслення планів, розрізів, фасадів житлових будівель	
	27	практичне	Креслення плані поверхів житлових, громадських та промислових будівель та послідовність викреслювання. Координаційні осі на креслення. Зовнішні та внутрішні цегляні стіни, їх товщина, прив'язка до осей. Викреслювання перегородок. Підрахунок і нанесення розмірів площ приміщень усередині плану поверху.	2
		самостійне вивчення	<i>Вікна та двері на плані. Чверті в цегляних стінах. Нанесення умовних марок заповнення прорізів назв приміщень, марок елементів будівель.</i>	2
	28-29	практичне	Види та призначення розрізів. Послідовність та методика викреслювання розрізів, масштаб. Правила позначення розрізів. Нанесення висотних відміток. Графічна робота №10 «Викреслювання плану поверху будинку»	4
	30	практичне	Креслення фасадів. Послідовність викреслювання фасадів, масштаб. Особливості нанесення на фасаді: координаційних осей, відміток рівня землі, вхідних площадок, верху стін, низу та верху прорізів, елементів фасадів.	2
		самостійне вивчення	<i>Особливості викреслювання та позначення конструктивних вузлів. Побудова креслень за допомогою комп'ютерної техніки.</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Особливості нанесення на розрізі: координатних осей, розмірів та прив'язки прорізів, отворів, ніш, гнізд в стінах, що зображені в перерізі, товщина стін та їх прив'язки, марок конструктивних елементів, складу та товщини шарів покриттів, підлог.</i>	2
			Змістовий модуль 5. Побудова тіней в ортогональних та аксонометричних проекціях	24
5.1			Основні прийоми побудови тіней в ортогональних проекціях. Тінь від точки та відрізка прямої	
	31	практичне	Умовне направлення світлових променів відносно площин проекцій. Побудова падаючої тіні від точки та відрізка на комплексному кресленні.	2
		самостійне вивчення	<i>Методи побудови тіней. Основні призначення.</i>	2

5.2			Побудова тіней від плоских фігур	
	32	практичне	Побудова падаючої тіні від багатокутників та кругів.	2
		самостійне вивчення	Побудова падаючої тіні від багатокутників та кругів.	2
5.3			Власні та падаючі тіні геометричних тіл на схематизованих будинках в ортогональних та аксонометричних проекціях	
		самостійне вивчення	<i>Побудова на комплексному кресленні власних та падаючих тіней геометричних тіл.</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Побудова тіней геометричних тіл в аксонометрії.</i>	2
	33	практичне	Побудова тіней схематизованих будинків на ортогональному кресленні і в аксонометрії.	2
	34	практичне	Графічна робота №11 «Побудова тіней схематизованого будинку на ортогональному кресленні і в аксонометрії»	2
5.4			Власні та падаючі тіні елементів будинків.	
	35	практичне	Тіні від призматичних та циліндричних козирків на поверхні ніш і виступи напівколон.	2
		самостійне вивчення	Побудова тіней ганку зі сходами. Тінь від балкону, навісу.	2
		самостійне вивчення	<i>Тінь від фронту, карнизу. Побудова тіней від димаря.</i>	2
	36	практичне	Графічна робота №12 «Побудова тіней на фасаді будинку (або на фрагменті фасаду)».	2
			Змістовий модуль 6. Лінійна перспектива. Побудова тіней в перспективі	25
6.1			Основні поняття та термінологія перспективи. Спосіб «архітекторів»	
		самостійне вивчення	<i>Основні поняття і елементи лінійної перспективи: картинна та предметна площини, центр проєціювання, лінія горизонту, головний промінь, головна точка тощо.</i>	2
	37	практичне	Побудова перспективних зображень способом «архітекторів».	2
		самостійне вивчення	<i>Перспектива плоских фігур, розташованих в предметній площині.</i>	2
	38	практичне	Перспектива геометричних тіл та схематизованих будинків. Графічна робота №13а «Побудова перспективи схематизованого будинку з побудовою тіней»	2
6.2			Побудова тіней в перспективі	
		самостійне вивчення	<i>Способи побудови тіней в перспективі.</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Побудова тіней геометричних тіл та схематизованих будинків в перспективі.</i>	2

	39	практичне	Графічна робота №136 «Побудова перспективи схематизованого будинку з побудовою тіней»	2
6.3			Фронтальна перспектива інтер'єру	
	40	практичне	Побудова фронтальної перспективи інтер'єру.	2
		самостійне вивчення	Особливості графічного виконання креслення інтер'єру.	4
	41	практичне	Графічна робота №14 «Фронтальна перспектива інтер'єру»	2
6.4			Кутова перспектива інтер'єру	
	42	практичне	Особливості графічного виконання креслення інтер'єру.	2
		самостійне вивчення	<i>Особливості графічного виконання креслення інтер'єру.</i>	4
	43	практичне	Графічна робота №15 «Кутова перспектива інтер'єру»	2
			Всього	150

6. Індивідуальні завдання

№	Тема дисципліни	Вид завдання (реферати, дослідницькі, розрахункові роботи тощо)	Календарні строки і форма контролю
1	<i>Прийоми роботи олівцем і тушшю. Виконання штриховок.</i>	графічна робота, конспект	вересень
2	<i>Побудова паралельних та перпендикулярних прямих</i>	графічна робота	вересень
3	<i>Лекальні криві</i>	графічна робота, конспект	вересень
4	<i>Конструкція літер та цифр, привила їх написання</i>	графічна робота	вересень
5	<i>Виконання ескізів побудови елемента карнизу із застосуванням архітектурних обломів (підготовка до графічної роботи №3)</i>	графічна робота	вересень
6	<i>Застосування лекальних кривих</i>	конспект	жовтень
7	<i>Побудова комплексного креслення і наочних зображень точок та прямих</i>	конспект	жовтень
8	<i>Проекції плоских фігур</i>	графічна робота	жовтень
9	<i>Побудова проекцій точок, що належать поверхням геометричних тіл</i>	конспект	жовтень
10	<i>Загальні поняття про аксонометричні проекції. Види аксонометричних проекцій</i>	конспект	листопад
11	<i>Визначення дійсної величини відрізка та плоскої фігури за допомогою способів перетворення проекцій</i>	графічна робота	листопад
12	<i>Побудова дійсної величини фігури перерізу</i>	графічна робота	листопад
13	<i>З'єднання частин вигляду з частиною розрізу</i>		листопад
14	<i>Графічні позначення будівельних матеріалів. Правила маркування будівельних конструкцій, деталей, вузлів, будівельних конструкцій</i>	графічна робота	лютий
15	<i>Вікна та двері на плані. Чверті в цегляних стінах. Нанесення умовних марок заповнення прорізів назв приміщень, марок елементів будівель</i>	конспект	лютий
16	<i>Особливості нанесення на розрізі: координатних осей, розмірів та прив'язки прорізів, отворів, ніш, гнізд в стінах, що зображені в перерізі, товщина стін та їх прив'язки, марок конструктивних елементів, складу та товщини шарів покриттів, підлог</i>	конспект	лютий
17	<i>Методи побудови тіней. Основні призначення</i>	конспект	березень
18	<i>Побудова падаючої тіні від прямих на поверхнях тіл</i>	графічна робота	березень
19	<i>Побудова тіней геометричних тіл в аксонометрії</i>	конспект	квітень
20	<i>Тінь від фронтона, карнизу. Побудова тіней від димаря</i>	графічна робота	квітень

21	<i>Перспектива плоских фігур, розташованих в предметній площині</i>	графічна робота	травень
22	<i>Способи побудови тіней в перспективі</i>	конспект	травень
23	<i>Побудова відображень у вертикальних та похилих дзеркалах. Побудова відображень у воді</i>	графічна робота	червень
24	<i>Особливості графічного виконання креслення інтер'єру</i>	графічна робота	червень

7. Перелік питань на залік

1. Загальні відомості про дисципліну.
2. Типи ліній, формати креслень згідно стандарту.
3. Ділення відрізків, кутів та кіл на рівні частини.
4. Креслярський шрифт за стандартом. Розмір штифту.
5. Конструкція літер та цифр, привила їх написання.
6. Масштаби за стандартом.
7. Ухил та конусність, їх позначення на кресленнях.
8. Побудова основних видів спряжень.
9. Викреслювання архітектурних обломів та коробових кривих.
10. Графічні побудови і застосування лекальних кривих.
11. Предмет та методи нарисної геометрії.
12. Види проєціювання: центральне і паралельне.
13. Поняття про координати точки в системі координатних площин.
14. Проєціювання точки на дві та три взаємно перпендикулярні площини проєкцій.
15. Призначення площини проєкцій, координатних осей та проєкцій точки.
16. Розташування проєкцій точки на комплексному кресленні залежно від її положення відносно площин проєкцій.
17. Проєціювання відрізка прямої.
18. Розташування прямої в просторі відносно площин проєкцій.
19. Взаємне положення точки і прямої.
20. Взаємне положення двох прямих.
21. Побудова комплексного креслення і наочних зображень точок та прямих.
22. Задання площин на ортогональному кресленні.
23. Площини загального та окремого положення.
24. Проєкції плоских фігур.
25. Паралельні площини і ті, що перетинаються.

Перелік питань на екзамен

1. Ортогональне проєціювання. Площини проєкцій.
2. Викреслювання розрізів житлових будівель.
3. Побудуйте комплексне креслення площини, заданої трикутником ABC з координатами вершин A (10;20;30), B (0;15;10), C (20;0;0).
4. Проєціювання. Поняття про проєктуючі площини.
5. Основні вимоги до викреслювання планів поверхів житлових будівель.
6. Побудуйте комплексне креслення прямого конуса, якщо радіус основи дорівнює 20мм, висота – 30мм, координати вершини конуса S (30;20;30), основа конуса паралельна площині П1.
7. Фасади. Визначення висотні відмітки на фасадах.
8. Внутрішнє спряження кіл дугою заданого радіуса.
9. Побудуйте комплексне креслення прямої шестигранної піраміди, якщо сторона основи становить 15мм, висота – 25мм, піраміда стоїть на горизонтальній площині проєкцій.
10. Правила проставляння розмірів на будівельних кресленнях.
11. Зовнішнє спряження кіл дугою заданого радіуса.
12. Побудуйте комплексне кресл. прямого циліндра, якщо висота його дорівнює 30мм, довжина дуги кола основи – 125,6мм, твірна паралельна площині П3.
13. Основні правила ортогонального проєціювання.
14. Розрахунок сходової клітки двомаршових сходів.
15. Побудуйте комплексне креслення прямої тригранної призми, якщо радіус описаного навколо основи кола становить 20мм, в сонові лежить прямокутний трикутник, висота призми дорівнює гіпотенузі трикутника основи.
16. Маркування вікон, дверей на плані поверху.
17. Зовнішнє і внутрішнє спряження кіл дугою заданого радіуса.
18. Побудуйте комплексне креслення прямого конуса, якщо радіус основи становить 15мм, довжина твірної – 25мм, висота конуса перпендикулярна площині П2.
19. Проєціювання. Координати точки.
20. Викреслювання димових та вентиляційних каналів.
21. Побудуйте комплексне креслення площини, заданої трикутником ABC з координатами вершин A (15;20;0), B (10;20;30), C (0;0;0).
22. Проєціювання. Поняття про проєкції точки.
23. Позначення будівельних матеріалів на будівельному кресленні.
24. Побудуйте комплексне креслення прямого конуса, якщо радіус основи дорівнює 20мм, висота – 30мм, Координати вершини конуса S (30;20;30), основа конуса паралельна площині П2.
25. Правила побудови похилу. Його визначення.
26. Генеральні плани. Визначення основні правила викреслювання.
27. Побудуйте комплексне креслення прямого циліндра, якщо висота його становить 30мм, довжина дуги кола основи – 125,6мм, твірна паралельна площині П2.
28. Конусність. Її визначення.

29. Червона лінія забудови. Визначення та вимоги щодо креслення генеральних планів.
30. Побудуйте комплексне креслення прямої шестигранної піраміди, якщо сторона основи становить 15мм, висота – 25мм, основа піраміди паралельна горизонтальній площині проєкцій.
31. Тіні на фасадах.
32. Поділ відрізка на n-ну кількість частин.
33. Побудуйте комплексне креслення прямої тригранної призми, якщо радіус описаного навколо основи кола становить 20мм, в основі лежить прямокутний трикутник, висота призми дорівнює гіпотенузі трикутника основи та перпендикулярна до площини П2.
34. Лінії креслення.
35. Креслення залізобетонної конструкції.
36. Побудуйте комплексне кресл. прямого конуса, якщо радіус основи становить 15мм, довжина твірної - 25мм, висота конуса перпендикулярна площині П2.
37. Аксонометричні проєкції. Прямокутна ізометрія.
38. Координатні осі на будівельних кресленнях.
39. Побудуйте комплексне кресл. прямого циліндра, якщо висота його становить 40мм, довжина дуги кола основи – 125,6мм, твірна паралельна площині П1.
40. Планувальні схеми індивідуальних житлових будівель.
41. Комплексне креслення площини, заданої прямою та точкою, що не належить цій прямій.
42. Побудуйте комплексне креслення прямої шестигранної піраміди, якщо сторона основи становить 15мм, висота – 25мм, основа піраміди паралельна фронтальній площині проєкцій.
43. Основні правила ортогонального проєціювання.
44. Викреслювання розрізів та перерізів у будівельному кресленні.
45. Побудуйте комплексне креслення прямої тригранної призми, якщо радіус описаного навколо основи кола становить 20мм, в основі лежить прямокутний трикутник, висота призми дорівнює гіпотенузі трикутника основи та перпендикулярна до площини П2.
46. Способи задання площини на комплексному кресленні.
47. ТЕП будівлі та ТЕП генплану – основні показники.
48. Побудуйте комплексне креслення прямого конуса, якщо радіус основи становить 15мм, довжина твірної – 25мм, висота конуса перпендикулярна площині П3

8. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни «Креслення та перспектива» у навчальному процесі застосовуються такі методи навчання: розповідь, бесіда, лекція, пояснення, демонстрація, ілюстрація, навчальна дискусія, диспут, самостійне виконання практичних завдань, розв'язування задач, виконання вправ.

9. Контроль результатів навчання

9.1. Форми та засоби поточного і підсумкового контролю

Контроль знань здобувачів освіти здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання здобувачів освіти з дисципліни є:

- індивідуальне опитування, фронтальне опитування;
- модульні контрольні роботи у формі тестування;
- презентації графічних робіт.

Зміст курсу дисципліни «Креслення та перспектива» поділений на 6 змістових модулів. Кожний модуль включає в себе лекції, практичні та самостійну роботу здобувачів освіти і завершуються рейтинговим контролем рівня засвоєння знань програмного матеріалу відповідної частини курсу.

У змістовий модуль 1 (ЗМ1) входять теми 1.1-1.6, у змістовий модуль 2 (ЗМ2) – теми 2.1-2.3, у змістовий модуль 3 (ЗМ3) – теми 3.1-3.6, у змістовий модуль 4 (ЗМ4) – теми 4.1-4.3, у змістовий модуль 5 (ЗМ5) – теми 5.1-5.4, у змістовий модуль 6 (ЗМ6) – теми 6.1-6.4.

Після завершення відповідно змістового модуля проводяться **модульні контрольні роботи (МК)**. До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу в т. ч і матеріал самостійного, виконали практичні (графічні) роботи.

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за модульні контрольні роботи, які проводяться у формі тестування, та середній рейтинг виконання практичних (графічних) робіт.

Участь здобувачів освіти в контрольних заходах обов'язкова. МК проводиться у письмовій тестовій формі, тестові завдання обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання здобувачами освіти. Здобувач освіти, який не виконав вимоги щодо самостійної роботи чи будь якого іншого виду навчальної діяльності, не допускається до складання МК і даний модуль йому не зараховується.

Семестрові бали (семестровий рейтинг) здобувач освіти отримує як середнє арифметичне балів змістових модулів з усіх тем шістьох змістових модулів.

Оцінка навчальної успішності здобувача освіти здійснюється під час семестрового оцінювання у формі заліку, який передбачає виконання тестових завдань та вирішення практичного завдання.

9.2. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінка «відмінно» виставляється студенту, який має стійкі системні, глибокі і різнобічні знання, відмінно володіє матеріалом, знає нормативну і законодавчу базу та її застосування за певних умов, дає обґрунтовані, правильні відповіді на питання, доцільно використовує термінологію дисципліни (предмета), усвідомлює взаємозв'язок окремих розділів дисципліни, їхнє значення

для майбутньої професії, виявляє творчі здібності у розумінні та використанні навчально-програмного матеріалу, проявляє здатність до самостійного оновлення і поповнення знань. Практичні завдання і задачі вирішує правильно, розрахунки проводить без помилок, отримує достовірні результати, правильно заповнює і складає документи, робить відповідні узагальнення і висновки та охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- глибоке, теоретично обґрунтоване розкриття питання; розрахунки, зроблені без помилок, проведено повний аналіз, відображена власна позиція – оцінюються в **48-50 балів**;

- обґрунтоване розкриття питання чи/та розрахунки, зроблені з незначними неточностями, які істотно не впливають на правильність відповіді – **45-47 балів**;

Оцінка «добре» виставляється студенту, який знає викладений матеріал і добре ним володіє але допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, понять, використанні нормативно-правової бази, показує стійкий рівень знань з дисципліни і та професійної діяльності. Під час виконання практичних завдань, вирішення задач, проведення розрахунків допускає незначні помилки, але за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, правильно або з незначними помилками заповнює і складає документи, робить відповідні узагальнення і висновки та охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- відповідь не дає повного розкриття питання, не проведено повний аналіз результатів розрахунків, немає власної позиції – **42-44 балів**;

- неповне розкриття питання, доведені до завершення розрахунки але не зроблено їх аналіз; загалом наявні достатні знання – **38-41 балів**;

Оцінка «задовільно» виставляється студенту, який посередньо володіє матеріалом, виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, дає неправильну відповідь на окремі питання або на всі питання дає малообґрунтовані, невичерпні відповіді, знання має обмежені, несистемні, слабо орієнтується у нормативно-правових документах. Під час виконання практичних завдань, вирішення задач, проведення розрахунків припускається грубих помилок і тільки за допомогою викладача може виправити допущені помилки, із значними помилками заповнює і складає документи, поверхово робить узагальнення і висновки та не зовсім охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- питання розкриті фрагментарно, наявні фактологічні помилки під час викладу чи/та помилки під час проведення розрахунків – **34-37 балів**;

- відповідь неповна, наявні суттєві помилки при викладі та проведенні розрахунків – **30-33 балів**;

Оцінка «незадовільно» виставляється студенту, який не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу, дає відповіді лише на деякі питання або дає неправильні відповіді на питання, може відтворити кілька термінів, не знає термінології дисципліни і основних нормативно-правових документів, не може без допомоги викладача використати знання у подальшому

навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи. Допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, вирішенні задач, проведенні розрахунків припускається грубих помилок і не може їх виправити, не виконує практичне завдання у визначений термін, із значними помилками заповнює і складає документи, не робить узагальнення і висновки та не охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- відповідь має значні помилки елементарного рівня – **1-30 бали**;
- відсутність відповіді на питання – **0 балів**.

Оцінювання за формами контролю

I-сем

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль (залік)	Разом
45	25	30	100%

II-сем

Заліковий модуль 3	Заліковий модуль 4	Заліковий модуль 5	Заліковий модуль 6	Заліковий модуль (екзамен)	Разом
25	10	10	15	40	100%

Шкала оцінювання

Відсоток правильних відповідей	Рейтинг за п'ятибальною шкалою	Оцінка за п'ятибальною шкалою	Запис у заліковій книжці студента та відомості
97-100	49-50	5	відмінно
93-96	47-48	5	відмінно
90-92	45-46	5	відмінно
85-89	43-44	4	добре
80-84	40,41,42	4	добре
75-79	38,39	4	добре
69-74	35,36,37	3	задовільно
65-68	33-34	3	задовільно
60-64	30,31,32	3	задовільно
менше 60	0-29	2	незадовільно

10. Методичне забезпечення

1. Копія або витяг з навчального плану
2. Навчальна (типова) програма (за наявності)
3. Програма навчальної дисципліни
4. Інструктивно-методичні матеріали до самостійної роботи здобувачів освіти
5. Питання семестрових заліків (екзаменів)
6. Білети до семестрових заліків (екзаменів)
7. Плани занять
8. Конспект лекцій з дисципліни
9. Інструктивно-методичні матеріали до практичних занять
10. Питання до модульного контролю
11. Завдання до модульного контролю (тестові завдання)
12. Методичні вказівки, навчальні посібники
13. Навчально-наочні посібники, електронні посібники, презентації, навчальні фільми, відео сюжети

11. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Клименюк Т.М. Креслення, рисунок, композиція: навч. посібник / Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. – 297 с.
2. Медвідь М.М. Інженерна графіка: Навчальний посібник / М. М. Медвідь. – Рівне: ВСП «РФК НУБіПУ», 2023. – 235с.
3. Основи інженерної графіки з елементами професійного конструювання : підручник / І. О. Чермних, В. І. Нестеренко, О. О. Краєвська та ін. / за ред. доц. О. О. Краєвської. — К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. 240 с
4. Бойко О.О. Курс нарисної геометрії, інженерного та архітектурно-будівельного креслення з основами комп'ютерної графіки: навч.-метод. посіб. / О. О. Бойко [та ін.] ; Нац. ун-т "Львів. політехніка". - Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2018. - 362 с.
5. ДБН А. 1.1-1-2009 Система нормування та стандартизації у будівництві. Основні положення.
6. ДСТУ Б А.2.4-2-2009 Умовні графічні позначення і зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту
7. ДСТУ Б А.2.4-4-2009 Основні вимоги до робочої та проектної документації
8. ДСТУ Б А.2.4-5-2009 Система проектної документації для будівництва
9. ДСТУ Б А.2.4-6-2009 Правила виконання робочої документації генеральних планів підприємств, споруд та житлово-цивільних об'єктів
10. ДСТУ Б А.2.4-7-2009 СПДБ Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень
11. ДСТУ Б А. 2.4-8-2009 Умовні позначення елементів санітарно-технічних систем.

Додаткові

1. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. М 69 Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / За ред. В.Є. Михай- ленка. - 6-те вид. - К.: Каравела, 2012
2. Верхола А.П. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка: Навчальний посібник. К.: Каравела, 2006 – 304с.
3. Райковська Г.О. Основи нарисної геометрії та інженера графіка: Навчальний посібник. – К.: Аграрна освіта, 2003. -517с.

Інформаційні ресурси

1. Урядовий портал - <http://www.kmu.gov.ua/control>
2. Міністерство освіти і науки України - <http://www.mon.gov.ua>
3. Вісник будівельника <https://vb.net.ua/>
4. Укрінформ <https://www.ukrinform.ua/tag-budivnictvo>
5. Будстандарт <https://online.budstandart.com/ua/>