

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інженерії,
інженерного транспорту та архітектури
Олег ПОЛІЩУК
2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Нарисна геометрія і будівельне креслення»

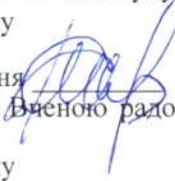
Галузь знань G – Архітектура та будівництво
Спеціальність – G17– Архітектура та містобудування;
Рівень вищої освіти – Перший бакалаврський
Освітньо-професійна програма – Архітектура та містобудування
Обсяг дисципліни – 9 кредитів ЄКТС, **Шифр дисципліни** ОФП01
Мова навчання – українська
Статус дисципліни: обов'язкова (фахової підготовки)
Факультет – інженерії, транспорту та архітектури
Кафедра – архітектури та містобудування

Форма навчання	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни		Кількість годин						Курсовий проект	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
					Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, у т.ч. ІРС			Залік	Іспит
			Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторн і роботи	Практичні заняття						
Д	1	1	4	120	66	32	34			54			+	
Д	1	2	5	150	66	32	34			84				+
Разом			9	270	134	64	68			138			1	2

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Архітектура та містобудування» за спеціальністю G17 – Архітектура та містобудування

Програма складена  к.т.н., доц. Світлана ПІДГАЙЧУК,
к.т.н., викл. Роман ЧОЛОВСЬКИЙ.

Схвалена на засіданні кафедри архітектури та містобудування
 Протокол № _____ від _____ 2025 року

Зав. кафедри архітектури та містобудування  Олена КОНОПЛЬОВА
 Робоча програма розглянута та схвалена Вченою радою факультету інженерії, транспорту та архітектури
 Протокол № _____ від _____ 2025 року

/ Голова Вченої ради  Олег ПОЛІЩУК

Хмельницький, 2025

Нарисна геометрія і будівельне креслення

Тип дисципліни	Обов'язкова
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Мова викладання	Українська
Семестр	Перший-другий
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	9,0
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Денна

Результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміло будувати елементарні геометричні об'єкти в основних проєкційно-зображальних системах; розв'язувати позиційні та метричні задачі, 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; застосовувати перспективні масштаби для побудови і вимірювання об'єктів; уявляти форму предметів за їх проєкційним зображенням, використовувати засоби підвищення наочності зображень світлотіньовим моделюванням; виконувати і оформляти архітектурно-будівельні креслення та іншу проектну документацію відповідно вимог державних стандартів і нормативів

Зміст навчальної дисципліни. Види проєкцій і проєкційно-зображальні системи. Елементарні геометричних об'єктів та поверхонь ортогональних проєкцій. Позиційні та метричні задачі. Перетин і розгортка поверхонь. Аксонометрія і перспектива геометричних об'єктів та архітектурних форм. Перспективні масштаби. Способи побудови перспективи. Побудова тіней в ортогональних, аксонометричних і персективних проєкціях. Перспектива відображень предметів в дзеркальних поверхнях. Виконання і оформлення, склад і марки основних комплектів архітектурно-будівельних креслень. Робочі креслення архітектурних рішень і будівельних конструкцій. Умовні графічні позначення елементів.

Пререквізити: Дисципліна є вихідною, базується на знаннях з геометрії, отриманих в загально освітніх школах.

Постреквізити: ОФП.09 «Архітектурне проектування», ОФП.10 «Архітектурне проектування (курсний проєкт)», ОФП.15 «Основи комп'ютерної графіки та прикладні програми архітектурного проектування»; , ОФП.22 «Основи містобудування», ОФП.32 «Переддипломна практика», ОФП.33 «Кваліфікаційна робота».

Запланована навчальна діяльність: * Мінімальний обсяг навчальних занять в одному кредиті ЄКТС навчальної дисципліни для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за денною формою здобуття освіти становить 10 годин; для заочної форми – 2–3 години на 1 кредит ЄКТС.

Форми (методи) навчання: лекції; лабораторні заняття (з використанням практикумів з виконання графічних робіт та розв'язування задач з нарисної геометрії), самостійна робота (графічні роботи, розв'язування задач з нарисної геометрії, опрацювання теоретичного матеріалу).

Форми оцінювання результатів навчання: захист лабораторних робіт, індивідуальних графічних робіт; аудиторні контрольні роботи.

Вид семестрового контролю: іспит – 2 семестр, залік - 1 семестр.

Навчальні ресурси:

1. Дем'янюк Б.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.

2. Радченко А. О. Основи архітектурної графіки : навч. посібник / А. О. Радченко, О. Ю. Усачова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 248 с. ISBN 978-966-695-439-1

3. Нарисна геометрія та основи архітектурної графіки: Навчальний посібник/ С.І. Пустюльга, В.Р. Самостян – Луцьк: Вежа, 2020. – 318 с

4. Нарисна геометрія: Бланк-конспект лекцій. / уклад. С. Я. Підгайчук, Н.М. Яворська. – Хмельницький: ХНУ, 2022. – 82 с.

5. Нарисна геометрія : робочий зошит з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» та «Нарисна геометрія і креслення» / уклад. С. Я. Підгайчук, Н. М. Яворська. – Хмельницький : ХНУ, 2022. – 40 с.

6. Нарисна геометрія та проєкційне креслення: методичні вказівки і навчальні завдання /С.Я. Підгайчук ,Н.М.Яворська. – Хмельницький: ХНУ, 2024. – 39 с.

7. Нарисна геометрія та будівельне креслення. Тіні в ортогональних проєкціях : методичні вказівки і завдання до лабораторних та індивідуальних графічних робіт для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» / С. Я. Підгайчук, Н. М. Яворська, Л. М. Страшко. Хмельницький : ХНУ, 2021. 25 с.

8. Нарисна геометрія та будівельне креслення. Перспектива : методичні рекомендації і завдання лабораторних та індивідуальних графічних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» / Н. М. Яворська, С. Я. Підгайчук, Л. Р. Басалюк. Хмельницький : ХНУ, 2022. 40 с.

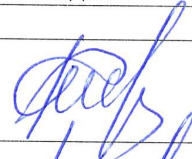
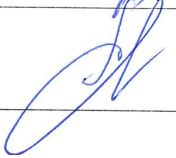
9. Нарисна геометрія: робочий зошит для студентів спеціальності «Архітектура та містобудування» / уклад. С.В. Успенко. – Хмельницький : ХНУ, 2019. – 40 с.

10. Модульне середовище. URL: <https://msn.khmnmu.edu.ua/course/view.php?id=6100>.

11. Електронна бібліотека. URL: <https://lib.khmnmu.edu.ua/>

Викладачі: канд. техн. наук, доц. Підгайчук С.Я. , викл. Чоловський Р.Г

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Посада	Назва факультету	Підпис	прізвище
Завідувач кафедри архітектури та містобудування	Факультет інженерії, транспорту та архітектури		Олена КОНОПЛЬОВА
Гарант освітньої програми "Архітектура та містобудування"	Факультет інженерії, транспорту та архітектури		Олена КОНОПЛЬОВА
Декан факультету інженерії, транспорту та архітектури	Факультет інженерії, транспорту та архітектури		Олег ПОЛЩУК

2. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Дисципліна "Нарисна геометрія і будівельне креслення" є обов'язковою освітньою компонентою світньо-професійної програми «Архітектура та містобудування» і займає провідне місце у підготовці бакалаврів зі спеціальності «Архітектура та містобудування». Складовими частинами даної дисципліни є нарисна геометрія, технічне та будівельне креслення. Вивчення дисципліни "Нарисна геометрія і будівельне креслення" сприяє розвитку просторової уяви і конструктивно-логічного мислення, що необхідне при вивченні інших загальнонаукових і профільюючих дисциплін.

Пререквізити: Дисципліна є вихідною, базується на знаннях з геометрії, отриманих в загально освітніх школах;

Постреквізити: ОФП.09 «Архітектурне проектування», ОФП.10 Архітектурне проектування (курсний проєкт), ОФП.15 «Основи комп'ютерної графіки та прикладні програми архітектурного проектування», ОФП.32 «Переддипломна практика», ОФП.33 «Кваліфікаційна робота»

Відповідно до стандарту вищої освіти з зазначеної спеціальності та освітньої програми дисципліна повинна забезпечити: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері містобудування та архітектури, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, на основі застосування сучасних архітектурних теорій та методів, засобів суміжних наук (ІК); 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).

програмні результати навчання: застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування (ПРН03); застосовувати сучасні засоби і методи інженерної, художньої і комп'ютерної графіки, що використовуються в архітектурно-містобудівному проектуванні.(ПРН10).

Мета дисципліни – навчити студентів застосовувати методи побудови зображень просторових форм на площині, визначати форму предметів за їх зображенням, набути практичних знань, вмінь і навичок у виконанні креслень.

Предмет дисципліни. Метод проектування елементів простору. Побудова тіней та перспективи споруд. Креслення елементів споруд, ескізування та розробка будівельних креслень

Завдання дисципліни. становлення і розвиток просторового мислення щодо форми і розмірів проєктованого об'єкта, його уяви за проєкційними зображеннями, здатності виконувати архітектурно-будівельні креслення, презентаційні, та інші графічні проєктні документи.

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміло застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування, Застосовувати сучасні засоби і методи інженерної, художньої і комп'ютерної графіки, що використовуються в архітектурно-містобудівному проектуванні.

3. СТРУКТУРА ЗАЛІКОВИХ КРЕДИТІВ ДИСЦИПЛІНИ

Назва розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:		
	Денна форма		
	лекції	лабор. роботи	СРС
<i>Перший семестр</i>			
Геометричне та проєкційне креслення Основні стандарти на виконання і оформлення креслень. Геометричні побудови плоских фігур і форм деталей. Зображення: види, розрізи, перерізи.	2	2	10
Нарисна геометрія. Позиційні та метричні задачі. Поверхні. Розгортки. Аксонометрія.	22	18	28
Нарисна геометрія. Побудова тіней точки, лінії, геометричних фігур. Тіні архітектурних елементів.	8	14	16
Разом за 1-й семестр:	32	34	54
<i>Другий семестр</i>			
Будівельне креслення. Особливості будівельного креслення, позначення зображення конструктивних елементів на кресленнях.	8	12	32
Перспектива. Побудова перспективи точки, лінії, геометричних фігур. Метод архітектора. Перспектива з однією та двома точками сходу. Перспектива інтер'єру	26	22	52
Разом за 2-й семестр:	32	34	84
Разом:	64	68	138

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Зміст лекційного курсу*

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
	<i>Перший семестр</i>	
1	Тема 1. Геометричне та проєкційне креслення Основні стандарти на виконання і оформлення креслень. Геометричні побудови плоских фігур і форм деталей. Зображення: види, розрізи, перерізи. Літ.: [2] с. 25-37; [3] с. 118-127	2

2	Тема 2. Нарисна геометрія. Методи проектування. Проекції точки. Загальні відомості з дисципліни. Центральне і паралельне проєкціювання. Комплексний рисунок Монжа. Ортогональні проєкції точки. Ортогональні проєкції площини. Літ.: [1] с. 4-13	2
3.	Проекції прямої лінії. Проекції прямих на комплексному кресленні. Класифікація прямих. Визначення довжини відрізка прямої. Сліди прямих. Літ.: [1] с. 13-27	2
4.	Задання площини на комплексному кресленні Проекції площин на комплексному кресленні. Класифікація площин. Належність точок і прямих площині (інцидентність). Літ.: [1] с. 45-55	2
5.	Позиційні властивості пар елементарних геометричних фігур. Перетин прямих і площин. Світлотіньове моделювання і закономірності утворення тіней, їх значення в архітектурному проектуванні. Способи побудови тіней в ортогональних проєкціях. Світлотіньове моделювання і закономірності утворення тіней, їх значення в архітектурному проектуванні. Способи побудови тіней в ортогональних проєкціях. Літ.: [1] с. 59-60; [2], с.117-144.	2
6	Методи перетворення проєкцій. Спосіб заміни площин проєкцій Загальні відомості про перетворення комплексного креслення. Спосіб заміни площин проєкцій. Основні перетворення прямої та площини. Літ.: [1] с. 60-80	2
7.	Методи перетворення проєкцій. Спосіб обертання та плоско-паралельного переміщення. Основні перетворення прямої та площини. Літ.: [1] с. 80-108	2
8.	Криві лінії. Криві лінії і їх проєкції. Визначення та класифікація кривих ліній. Елементи кривої лінії. Плавність кривої та особливі точки. Порядок алгебраїчної кривої лінії. Плоскі та просторові криві лінії. Криві лінії другого порядку. Проекції кола. Циліндрична гвинтова лінія Літ.: [1] с. 132-137	2

9.	Поверхні. Класифікації поверхонь. Многогранна поверхня і многогранники. Поверхні обертання, їх утворення. Характерні лінії поверхні обертання. Поверхні, які розгортуються. Поверхні лінійчаті, які не розгортуються. Гвинтові поверхні. Зображення поверхонь обрисами і каркасом. Конструювання архітектурних форм з відсіків поверхонь. Зображення поверхонь обрисами і каркасом. Конструювання архітектурних форм з відсіків поверхонь. Літ.: [1] с. 137-148.	2
10.	Побудова власних і падаючих тіней просторових геометричних фігур та основних архітектурних форм і об'єктів. Літ.: [2] с. 119-125; [3], с.138-141	2
11.	Тіні архітектурних деталей. Літ.: [2] с. 140-144.	2
12.	Переріз поверхонь площиною. Літ.: [1] с. 149-150	2
13	Переріз поверхонь прямою лінією. Літ.: [1] с. 151-160	
14.	Взаємний перетин багатогранників. Побудова ліній перетину дахів. Літ.: [1] с. 169-170	2
15.	Взаємний перетин криволінійних поверхонь. Метод допоміжних січних площин та метод сфер. Літ.: [1] с. 170-174	2
16.	Розгортки поверхонь. Точні, наближені та умовні розгортки. Літ.: [1] с. 164-169	2
	Разом:	32
	<i>Другий семестр</i>	
1.	Аксонетричні проєкції. Загальні положення. Аксонетричні проєкції кола. Аксонетричні проєкції просторових форм. Побудова аксонетрії геометричних тіл і архітектурних деталей. Літ.: [1] с. 176-178.	2
2.	Побудова тіней в аксонетрії Літ.: [2] с. 162-167.	2
3.	Будівельне креслення. Загальні відомості. Архітектурно-будівельні робочі креслення. Загальні правила графічного оформлення будівельних креслень. Умовні зображення елементів будівель і санітарно-технічних пристроїв. Літ.: [2] с. 219-228.	2

4	Стадії проектування. Типи будівель і елементів конструкцій. Найменування, види, маркування і зміст будівельних креслень. Модульна координація розмірів в будівництві. Літ.: [2] с. 229-244.	2
5.	Перспектива. Зображальний апарат, види і композиція перспективи. Літ.: [2] с. 167-169.	2
6	Елементарні геометричні фігури в перспективі. Літ.: [2] с. 169-177.	2
7	Поділ перспективи відрізків прямих.Перспектива кола. Літ.: [2] с. 177-179.	2
8	Метричні операції в перспективі і перспективні масштаби. Літ.: [3], с.153-163.	2
9	Основні способи побудови перспективи. Спосіб архітекторів. Радіальний спосіб. Літ.: [2], с.185-190.	2
10	Основні способи побудови перспективи. Спосіб суміщених висот. Спосіб прямокутних координат і перспективної сітки. Літ.: [2], с.191-192.	2
11	Побудова перспективи криволінійних тіл. Літ.: [2] с.202-207.	2
	Проведення перспектив прямих у недоступну точку сходження Літ.: [2] с.196.	2
12	Перспектива на картинній площині загального положення і циліндричній поверхні. Літ.: [7], с.22-25	2
13	Перспектива інтерєру. Побудова тіней в інтерєрі. Літ.: [2] с.212-216; [3] с. 179-184.	2
14	Перспектива деталей і архітектурних фрагментів. Літ.: [2] с.202-207.	2
15	Побудова планувальних перспектив способом сітки Літ.: [3] с.175-179.	2
16.	Побудова тіней і дзеркального відбиття в перспективі. Літ.: [2] с.216-218.	2
	Разом:	32

4.2 Зміст лабораторних занять

Перелік лабораторних занять для студентів *денної* форми навчання

№ з/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
<i>Перший семестр</i>		
1.	Основні стандарти на виконання і оформлення креслень. Шрифти. Геометричні побудови плоских фігур і форм деталей. ГР -1 «Геометричні побудови» (контури ваз, архітектурні обломи). Літ.: [2] с. 25-37; [3] с. 118-127;	2
2	Метод Монжа. Комплексний рисунок. Ортогональні проекції точки, прямої. Літ.: [1] с. 4-13; [6]	2
3.	Ортогональні проекції площини. Належність точки і прямої площині. Видача ГР – 2 «Види». Літ [1] с.44-45; [6]	2
4.	Метричні задачі. Заміна площин проекцій. Обертання навколо проекціовальної прямої і плоско-паралельне переміщення. Літ. [1] с. 105-108; [6]	2
5.	Перетин прямих і площин. Визначення видимості елементів фігур. Видача ГР – 3 «Метричні задачі». Літ.: [1] с. 59-60; [6]	2
6.	Основи побудови тіней в ортогональних проекціях. Тіні точки, прямої. Літ. [7] с. 4-7	2
7.	Основи побудови тіней в ортогональних проекціях. Тіні площини. Видача ГР-4 «Тінь від трикутника, півкола». Літ. [7]	2
8.	Обертання навколо лінії рівня. Допоміжне косокутне проекціювання.	2
9.	Зображення простих багатогранників: пірамід, призм, призматодів і тіл Платона. Перетин поверхонь площиною. Видача ГР-5 «Поверхні» . Літ. [1] с. 135-137; [6]	2
10.	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. Літ.[1] с. 135-137	2
11.	Перетин поверхонь прямою. Спосіб проекційних площин посередників.	2
12.	Перетин багатогранників. ГР-6 «Взаємний перетин схилів дахів». Взаємний перетин кривих лінійчатих поверхонь і тіл обертання загального положення. Спосіб проекційних площин посередників та сфер. Літ.[10] с. 35-37	2
13.	Точні і наближені розгортки. Способи триангуляції, нормального перетину і розкочування. Побудова розгорток комбінованих поверхонь і умовних і розгорток поверхонь подвійної кривини Самостійна робота ГР-7 «Розгортки». Літ: [1] с. 164-169; [6].	2

14.	Побудова власних і падаючих тіней основних архітектурних форм і фрагментів. Ізофоти на поверхнях тіл. Видача самостійна робота ГР-8 «Тіні даху». Літ. [1] с. 105-108; [6] Літ.: [7]	2
15	Побудова тіней на сходах, арках, нішах. Літ.: [7]	2
16	Побудова тіней на колонах, карнизах та інших архітектурних деталях і об'єктах. Літ.: [7]	4
	Разом	34
	<i>Другий семестр</i>	
1.	Побудова аксонометричних проєкцій геометричних тіл і деталей. Літ.: [4,5] .	2
2.	Побудова тіней в аксонометрії. Тіні плоских фігур, геометричних тіл і основних архітектурних форм. ГР-9 «Аксонометрія і тіні».Літ.: [4,5, 7]	2
3.	Проекційні зображення: види, розрізи і перерізи на прикладі деталей з натури. Літ.: [5]	2
4.	Архітектурно-будівельні робочі креслення. Креслення планів, фасадів, розрізів будівель. ГР-10 «Креслення будівлі».Літ.: [2]	2
5.	Креслення вузлів металевих, залізобетонних і дерев'яних конструкцій Технічні креслення деталей і складальних одиниць. Літ.: [2]	2
6.	Види і композиція перспективи. Побудова елементарних геометричних фігур і кутів в перспективі.Літ.: [8]	2
7.	Перспективні масштаби. Вимірювання і поділ відрізків. Побудова перспективи при недоступних точках збігу ГР-11 «Перспектива плоских форм». Літ.: [8]	2
8.	Способи побудови перспективи: архітекторів, прямокутних координат, сітки, суміщення. ГР-12 «Перспектива геометричних фігур».Літ.: [8]	2
9	Побудова перспективи архітектурних фрагментів, деталей і об'єктів. ГР-13 «Перспектива будівлі».Літ.: [8]	2
10.	Побудова перспективи архітектурних фрагментів, деталей і об'єктів. Самостійна робота ГР14«Перспектива методом архітектора» Літ.: [8]	2
11.	Побудови перспективи на картинній площині загального положення і циліндричній поверхні.Літ.: [8]	2
12.	Побудова тіней в перспективі. Самостійна робота ГР15 «Тіні в аксонометрії»..Літ.: [8]	2
13.	Побудова перспективи відбиття в горизонтальних і вертикальних дзеркалах. Літ.: [8]	2
14.	Побудова перспективи інтер'єру. ГР-16 «Перспектива інтер'єру».Літ.: [8]	2
15.	Топографічна основа, зміст і оформлення креслень генеральних планів. План благоустрою території.Літ.: [2]	2
16.	Системи проєкцій з числовими відмітками. Проекції елементарних геометричних фігур. Визначення межі земельних робіт і основи	4

	вертикального планування. Літ.: [2]	
	Разом:	34
	Разом:	68

4.3 Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи

Самостійна робота студентів усіх форм здобуття освіти полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, заповненні робочого зошита, виконанні графічних робіт, підготовці до контрольних робіт тощо.

Оскільки студенти велику частину часу витрачають на виконання графічних робіт, передбачено, що графічні роботи частково виконуються під час лабораторних робіт.

Зміст самостійної роботи студентів

Перший семестр

№ тижня	№ теми	Самостійна робота студента	
		зміст	год.
1	2	3	4
1	1	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР1).	3
2	1	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР1).	3
3	1	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР2). и	3
4	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР2).	3
5	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита. оформлення графічної роботи (ГР3).	4
6	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР3).	4
7	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР4). .	3
8	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, задача етюда 1 (графічна робота 4).	3
9	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР4).	3
10	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита. оформлення графічної роботи (ГР4).	3
11	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР5).	4

12	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР5).	3
13	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР6).	4
14	3	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, виконання самостійної роботи (ГР7)..	4
15	3	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, виконання самостійної роботи (ГР8).	4
16	3	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, задача ГР8. Підготовка до КР.	3
17		Підготовка до здачі робіт	3
Разом			54

Другий семестр

№ тижня	№ теми	Самостійна робота студента	
		зміст	год.
1	2	3	4
1	1	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР9) в тонких лініях “ Аксонометрія і тіні ”	5
2	1	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР9) “Аксонометрія і тіні ”	5
3	1	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР10). «Креслення будівлі».	5
4	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР10)..	5
5	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР11). «Перспектива плоских форм».	5
6	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР11).	5
7	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР12). Перспектива геометричних фігур.	5
8	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР12).	5
9	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР13).	5
10	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР13).	5

11	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, виконання самостійної роботи (ГР14).	5
12	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, виконання самостійної роботи (ГР14).	5
13	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, виконання самостійної роботи (ГР15)..	5
14	3	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, оформлення графічної роботи (ГР14).	5
15	3	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення самостійної роботи (ГР14). Підготовка до КР	5
16	3	Опрацювання теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, задача етюда.	5
17		Підготовка до здачі робіт	4
Разом			84

Керівництво самостійною роботою та контроль за виконанням індивідуального завдання здійснюється викладачем згідно з розкладом консультацій у позаурочний час.

6. ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій та методів навчання, зокрема: лекції (з використанням методів проблемного та інтерактивного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням інструктування, демонстрування, розв'язування типових і прикладних задач,), самостійна робота (робота над засвоєнням теоретичного матеріалу, заповнення робочого зошита, розв'язування задач з нарисної геометрії, виконання графічних робіт на креслярських форматах і підготовка до контрольної роботи та підсумкового контролю).

7. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу, в т.ч. з використанням Модульного середовища для навчання. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- усне опитування перед допуском до лабораторного заняття;
- оцінювання результатів захисту лабораторних робіт (захист графічних робіт);
- оцінювання самостійної (в т.ч. індивідуальної) роботи студента (графічні роботи);
- оцінювання контрольних робіт (відповідно до графіка проведення)

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного контролю, так і підсумкового контрольного заходу, який проводиться в письмовій формі з усього матеріалу дисципліни у 2 семестрі.

Здобувач вищої освіти, який набрав з будь-якого виду навчальної роботи, суму балів нижчу за 60 відсотків від максимального балу, **не допускається** до семестрового контролю поки не виконає весь обсяг, передбачений Робочою програмою для цього виду роботи. Здобувач вищої освіти, який набрав позитивний середньозважений бал (60 відсотків і більше від максимального балу, встановленого для кожної структурної одиниці) з усіх видів поточного контролю і не склав іспит, вважається таким, який **має** академічну заборгованість. Ліквідація академічної заборгованості із семестрового контролю здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і

оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

8. Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватись в он-лайн режимі. Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до лабораторного заняття (вивчення теоретичного матеріалу з теми роботи, підготовку до усного опитування для допуску до заняття, активно працювати на занятті, якісно підготувати звіт (графічна частина роботи), захистити результати виконаної роботи, брати участь у дискусіях щодо прийнятих конструктивних рішень при виконанні здобувачами лабораторних робіт тощо.

Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт у встановлені терміни, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни. Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному занятті після виконання роботи.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами аудиторних контрольних робіт. Виконання індивідуального завдання з самостійної роботи завершується його презентацією у терміни, встановлені графіком самостійної роботи.

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну або індивідуальну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, плагіат (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)). У разі виявлення плагіату в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми порушення академічної доброчесності **не допускаються**.

У межах вивчення навчальної дисципліни здобувачам вищої освіти передбачено визнання і зарахування результатів навчання, набутих шляхом неформальної освіти, що розміщені на доступних платформах.

9. Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Залежно від важливості окремих видів навчальної роботи, і їх ролі у формуванні компетентностей і результатів навчання, визначених освітньою програмою, кожному виду навчальної роботи (структурній одиниці) з дисципліни присвоюється певна кількість балів (таблиці нижче). При поточному оцінюванні виконаної здобувачем лабораторної роботи враховується якість оформлення робочого зошита та виконання певної графічної роботи; при оцінюванні самостійної роботи - це оцінка виконання графічних робіт за індивідуальними варіантами, які виконуються протягом семестру. При цьому кожна структурна одиниця навчальної роботи може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

Будь-які форми порушення академічної доброчесності **не допускаються**.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти з будь-якого виду навчальної роботи (структурної одиниці) рекомендується використовувати наведені нижче узагальнені критерії:

Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	Узагальнений зміст критерія оцінювання
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними приладами та інструментами, прикладними програмами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>помилки</i> .
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно (недостатній)	Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів *денної* форми здобуття освіти

Аудиторна робота	Контрольні заходи	Самостійна, індивідуальна робота	Семестровий контроль	Разом балів
Лабораторні заняття (задача графічних робіт)	Аудиторна	Графічні		

						контрольна робота	роботи			
1 (ГР1)	2 (ГР2)	3 (ГР3)	4 (ГР4)	5 (ГР5)	6 (ГР6)	КР	ГР7	ГР8	залік	
*Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)										
6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	12-20	6-10	6-10		60-100
36-60						12-20	12-20	За рейтингом		

Умовні позначення: КР- аудиторна контрольна робота; ГР – графічні роботи (цифра –номер графічної роботи).

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів *денної* форми здобуття освіти у 2 семестрі

Аудиторна робота						Контрольні заходи	Самостійна, індивідуальна робота		Семестровий контроль	Разом балів
Лабораторні заняття (здача графічних робіт)						Аудиторна контрольна робота	Графічні роботи			
1 (ГР9)	2 (ГР10)	3 (ГР11)	4 (ГР12)	5 (ГР13)	6 (ГР16)	КР	ГР14	ГР15	іспит	
*Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)										
3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	24-40	60-100
18-30						12-20	6-10		24-40	

Оцінювання результатів захисту графічної роботи

Виконана й оформлена відповідно до встановлених Методичними рекомендаціями вимог лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем при її захисті з урахуванням таких критеріїв: самостійність та правильність виконання; повнота відповіді та знання методики виконання завдання; дотримання стандартів при оформленні креслень тощо.

Результат виконання і захисту здобувачем вищої освіти кожної лабораторної роботи оцінюється відповідно до таблиці Критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти та рівня досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей з присвоєнням йому відповідної суми балів.

Кожна з графічних робіт у 1 семестрі оцінюється однаковою кількістю балів від 6 до 10 балів. При цьому отримання 6 балів – свідчить про достатній рівень досягнення результатів, 8 бали – середній рівень і 10 балів – високий. В першому семестрі оцінюються 8 графічних робіт (дві з яких в повному обсязі виконуються під час самостійної роботи). У другому семестрі оцінюються 8 графічних робіт (дві з яких в повному обсязі виконуються під час самостійної роботи). Графічні роботи 2 семестру оцінюються однаковою кількістю балів від 3 до 5 балів, (зазальна сума балів від 24-40); контрольна робота – 14-20 балів та 24-40 балів - оцінювання іспиту.

У випадку виявлення здобувачем рівня знань, нижчого ніж 60 відсотків від максимального балу, встановленого Робочою програмою для кожної структурної одиниці, лабораторна робота йому *не зараховується* і для її захисту він має детальніше опрацювати матеріал з теми роботи, методику її виконання, виправити грубі помилки та повторно вийти на її захист у призначений для цього викладачем час.

Оцінювання аудиторної контрольної роботи здобувачів, які навчаються за денною формою здобуття освіти

Контрольна робота 1 семестру передбачає виконання п'яти завдань – (чотири завдання передбачають розв'язання задач з теми 1 «Нарисна геометрія» та одне завдання з теми 2 «Проекційне креслення»). Зразок варіанту контрольної роботи наведено в Модульному середовищі для навчання. При оцінюванні контрольної роботи враховуються: правильність і якість виконання графічної частини роботи, раціональність розв'язання задач. Кожне з завдань оцінюється від 0 до 8 балів, загальна сума балів на позитивну оцінку становить від 28 до 40.

Контрольний захід другого семестру передбачають відповідно виконання побудови перспективи та тіні споруди методом архітектора. Завдання та складність визначається викладачем. При оцінюванні враховуються: правильність і якість виконання графічної роботи, правильність зображення деталі та проставлення розмірів за стандартом.

Оцінювання результатів самостійної (в т.ч. індивідуальної) роботи

Оцінювання результатів самостійної (в т.ч. індивідуальної) роботи проводиться за результатом виконання графічних робіт, які заплановано виконувати під час самостійної роботи. В першому семестрі – це дві графічні роботи, з теми «Тіні» та «Розгортки». Кожна з графічних робіт оцінюється однаковою кількістю балів від 6 до 10 балів. При оцінюванні самостійної роботи враховуються: правильність і якість її виконання, а також раціональність побудови зображень. В другому семестрі – це дві графічні роботи: з теми 1 «Перспектива» та з теми «Тіні у перспективі». Самостійна робота оцінюється кількістю балів від 3 до 5 балів.

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.

Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна шкала (Опис рівня досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90-100	Зараховано	<i>Відмінно/Excellent</i> – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83-89		<i>Добре/Good</i> – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73-82		
D	66-72		
E	60-65		<i>Задовільно/Satisfactory</i> – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни

FX	40-59	Незараховано	Незадовільно/Fail – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		Незадовільно/Fail – Результати навчання відсутні

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС визначається в автоматизованому режимі після внесення викладачем результатів оцінювання з усіх видів робіт до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС у наведеній нижче таблиці.

Семестровий іспит виставляється, якщо загальна сума балів, яку набрав студент з дисципліни за результатами поточного та підсумкового контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «відмінно/добре/задовільно», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення.

8. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ЗДОБУТИХ СТУДЕНТАМИ ЗНАНЬ

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 проєкціювання та їх властивості.
4. Побудова епіюра точки. Проекції 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. Способи 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 проєкціювання 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 побудови розгорток 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 проекцій 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.

9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний процес з дисципліни **«Нарисна геометрія та будівельне креслення»** повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою. Зокрема, викладачами кафедри для студентів технічних спеціальностей підготовлені і видані такі посібники та методичні вказівки:

1. 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.
2. Нарисна геометрія: Бланк-конспект лекцій. / уклад.. С. Я. Підгайчук, Н.М. Яворська , – Хмельницький: ХНУ, 2022. – 82 с.
3. Нарисна геометрія : робочий зошит з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» та «Нарисна геометрія і креслення» / уклад. С. Я. Підгайчук, Н. М. Яворська. – Хмельницький : ХНУ, 2022. – 40 с.
4. Нарисна геометрія та проекційне креслення: методичні вказівки і навчальні завдання для студентів напрямів підготовки «Технологічна освіта», «Професійна освіта», «Інженерна механіка» та «Машинобудування»/С.Я. Підгайчук ,Н,М.Яворська. – Хмельницький: ХНУ, 2009. – 39 с.
5. Нарисна геометрія та будівельне креслення. Тіні в ортогональних проєкціях : методичні вказівки і завдання до лабораторних та індивідуальних графічних робіт для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» / С. Я. Підгайчук, Н. М. Яворська, Л. М. Страшко. Хмельницький : ХНУ, 2021. 25 с.
6. Нарисна геометрія та будівельне креслення. Перспектива : методичні рекомендації і завдання лабораторних та індивідуальних графічних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» / Н. М. Яворська, С. Я. Підгайчук, Л. Р. Басалюк. Хмельницький : ХНУ, 2022. 40 с.
7. Нарисна геометрія: робочий зошит для студентів спеціальності «Архітектура та містобудування» / уклад. С.В. Успенко. – Хмельницький : ХНУ, 2019. – 40 с.

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. 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.
2. Радченко А. О. Основи архітектурної графіки : навч. посібник / А. О. Радченко, О. Ю. Усачова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 248 с. ISBN 978-966-695-439-1
3. Нарисна геометрія та основи архітектурної графіки: Навчальний посібник/ С.І. Пустульга, В.Р. Самостян – Луцьк: Вежа, 2020. – 318 с
4. Нарисна геометрія: Бланк-конспект лекцій. / уклад. С. Я. Підгайчук, Н.М. Яворська. – Хмельницький: ХНУ, 2022. – 82 с.
5. Нарисна геометрія : робочий зошит з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» та «Нарисна геометрія і креслення» / уклад. С. Я. Підгайчук, Н. М. Яворська. – Хмельницький : ХНУ, 2022. – 40 с.
6. Нарисна геометрія та проєкційне креслення: методичні вказівки і навчальні завдання /С.Я. Підгайчук, Н.М.Яворська. – Хмельницький: ХНУ, 2024. – 39 с.
7. Нарисна геометрія та будівельне креслення. Тіні в ортогональних проєкціях : методичні вказівки і завдання до лабораторних та індивідуальних графічних робіт для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» / С. Я. Підгайчук, Н. М. Яворська, Л. М. Страшко. Хмельницький : ХНУ, 2021. 25 с.
8. Нарисна геометрія та будівельне креслення. Перспектива : методичні рекомендації і завдання лабораторних та індивідуальних графічних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» / Н. М. Яворська, С. Я. Підгайчук, Л. Р. Басалюк. Хмельницький : ХНУ, 2022. 40 с.
9. Семко В.О., Склярєнко О.В., Гранько О.В. Основні вимоги до оформлення архітектурно-будівельних креслень: навчальний посібник. – Полтава: ПолНТУ, 2009. – 97 с.
10. Нарисна геометрія: робочий зошит для студентів спеціальності «Архітектура та містобудування» / уклад. С.В. Успенко. – Хмельницький : ХНУ, 2019. – 40 с.

Допоміжна

11. Навчальний посібник Інженерна графіка Розробка ескізів та робочих креслеників деталей Уклали: В.В.Ванін, О.М.Воробйов, А.Є.Ізволєнська, Н.А.Парахіна, - К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2016. - 106 с.
12. Харжевський В., Божек Р., Підгайчук С. Оптимізаційне проектування зварних металоконструкцій з використанням SOLIDWORKS Simulation на прикладі складських стелажів //Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки, №3 (350), 2025. - С. 534-541.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу:
<https://msn.khmnmu.edu.ua/course/view.php?id=6100>.
2. Електронна бібліотека університету . Доступ до ресурсу:
https://lib.khmnmu.edu.ua/asp/php_f/plage_lib.php.
3. Репозитарій ХНУ. URL : <https://elar.khmnmu.edu.ua/home>.