

Міністерство освіти і науки України

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Інститут архітектури, будівництва та енергетики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту архітектури,
будівництва та енергетики

Мирослав МАЗУР



2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ

Освітній рівень – перший (бакалаврський)

Галузь знань – 19 – Архітектура та будівництво

Спеціальність – 191 – Архітектура та містобудування

Освітня програма – Архітектура та містобудування

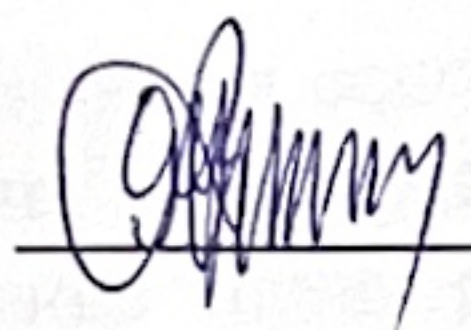
Статус дисципліни – обов'язкова

Мова викладання – українська

2024 р.

Розробник:

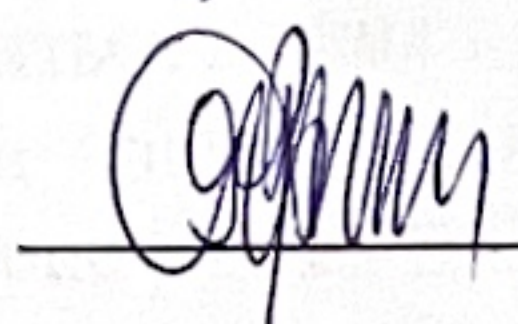
Кандидат технічних наук, професор
кафедри архітектури
та містобудування

 Ярослав ВАСИЛИШИН

Схвалено на засіданні кафедри архітектури та містобудування

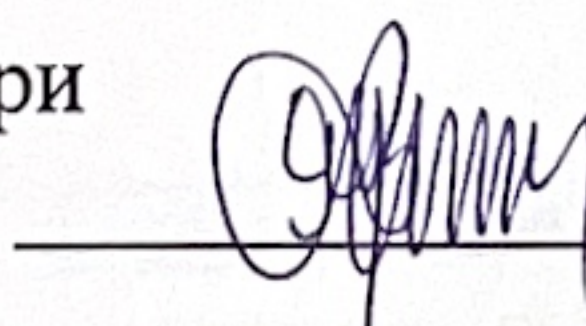
Протокол № 1 від "26" серпня 2024 р.

В.о. завідувача кафедри
архітектури та містобудування


 Ярослав ВАСИЛИШИН

Узгоджено:

В.о. завідувача випускової кафедри
архітектури та містобудування

 Ярослав ВАСИЛИШИН

Гарант освітньої програми
архітектура та містобудування,
кандидат архітектури, професор

 Олексій ЯЦЕНКО

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета і завдання дисципліни	<p>Мета вивчення дисципліни: набуття компетенцій щодо засвоєння студентами навичок, пов'язаних з фіксуванням композиційних задумів у процесі архітектурно-будівельної діяльності, у взаємодії мистецтва, науки і техніки для створення проєктної моделі майбутньої споруди.</p> <p>Завдання дисципліни:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ ознайомити з теоретичними основами побудови зображень точок, прямих, площин, окремих видів кривих ліній і поверхонь; ⇒ дати студентам знання щодо розв'язування задач на взаємну належність і взаємний перетин геометричних фігур, також на визначення натуральної величини окремих геометричних фігур; ⇒ вивчити способи побудови зображень (включаючи аксонометричні проєкції) предметів, а також умовностей в ЄСКД та ДСТУ ISO, які відносяться до цих предметів; ⇒ навчити будувати тіні в прямокутних та аксонометричних проєкціях в архітектурно-будівельній практиці; ⇒ вміти розв'язувати задачі в проєкціях з числовими позначками та на топографічних поверхнях.
Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі	<p>https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=3323</p>
Попередні вимоги для вивчення дисципліни / пререквізити	<p>Знання із повної загальної середньої освіти з таких дисциплін: художня культура, креслення, розділів геометрії – планіметрія та стереометрія.</p>
Постреквізити	<p>Знання з нарисної геометрії застосовуються в дисциплінах: “Архітектурне проєктування”, “Архітектурне проєктування туристичного притулку”, “Архітектурне проєктування індивідуального житлового будинку”, “Архітектурне проєктування житла малої поверховості”, “Архітектурне проєктування рекреаційного комплексу”, “Архітектурне проєктування громадської споруди”, “Архітектурне проєктування за дипломною тематикою”, “Основи містобудування та ландшафтної архітектури”, “Рисунок, живопис, скульптура”.</p>
Результати навчання	<p>Результати навчання (ПР):</p> <p>ПР03. Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.</p> <p>ПР10. Застосовувати сучасні засоби та методи інженерної, художньої та комп'ютерної графіки, що використовуються у сучасному архітектурно-містобудівному проєктуванні.</p>
Компетентності	<p>Загальні компетентності (ЗК):</p> <p>ЗК02 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК07 Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>Спеціальні (фахові) компетентності (СК):</p> <p>СК02 Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп'ютерних технологій для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та</p>

	<p>містобудування.</p> <p>СК06 Здатність до виконання технічних і художніх зображень для використання в архітектурно-містобудівному, архітектурно-дизайнерському і ландшафтному проектуванні.</p> <p>СК09 Здатність розробляти архітектурно-художні, функціональні, об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, а також виконувати креслення, готувати документацію архітектурно-містобудівних проєктів.</p> <p>СК15 Здатність до здійснення комп'ютерного моделювання, візуалізації, макетування і підготовки наочних ілюстративних матеріалів до архітектурно-містобудівних проєктів.</p>
Підсумковий контроль	Підсумковий контроль – екзамен

2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Політика навчальної дисципліни розкриває наступну структуровану інформацію:

1) щодо відвідування занять і поведінка на них	<p>Система вимог: неприпустимість пропусків лекцій і особливо практичних занять, запізень. За невчасно виконані і здані аудиторні роботи, домашні завдання та графічно-проєктні роботи віднімаються бали. Здобувачі вищої освіти мають можливість переглядати відеолекції. На заняттях використовуються технічні засоби: комп'ютери, мультимедійний проєктор.</p> <p>У випадку роботи в режимі відеоконференцій (онлайн) відеокамери повинні бути включені, приєднання до відеоконференцій тільки з корпоративних пошт.</p>
2) щодо дотримання принципів академічної доброчесності	<p>Визначається системою вимог, які викладач висуває до здобувача під час вивчення дисципліни, і ґрунтується на засадах академічної доброчесності, зокрема: поведінка в аудиторії; вимоги вияву самостійності у виконанні аудиторних робіт; неприпустимості списування під час виконання контрольних завдань.</p>
3) щодо оцінювання	<p>В робочій програмі описано, як розраховується загальна оцінка курсу (табл. 6). Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в табл. 7.</p> <p>Семестровий рейтинг має бути не нижчим, ніж 50 балів.</p> <p>У методичних вказівках до виконання домашніх завдань, аудиторних робіт та графічно-проєктних робіт указано максимальну кількість балів за кожний вид роботи і мінімальну позитивну оцінку.</p>
4) щодо кінцевих термінів та перескладання	<p>Домашні завдання, аудиторні роботи та графічно-проєктні роботи подаються на перевірку згідно з указаними викладачем термінами. Перескладання підсумкового контролю (екзамену) здійснюється згідно вимог, прийнятих в університеті.</p>

5) щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті

Результати неформального навчання можуть бути визнані та перераховані як частина оцінюваних активностей, Положення про порядок визнання результатів, отриманих у неформальній та інформальній освіті в ІФНТУНГ (<https://griml.com/Ew5zh>), у разі пред'явлення сертифікату про успішне завершення курсу (з вказаною оцінкою) та у випадку, якщо теми онлайн-курсу, тренінгу-курсу відповідають навчальним елементам дисципліни

6) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до Положення про звернення здобувачів вищої освіти з питань, пов'язаних з освітнім процесом, затвердженого наказом ректора університету № 43 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/L3VUV>.



7) щодо конфліктних ситуацій

Спілкування учасників освітнього процесу (викладачі, здобувачі) відбувається на засадах партнерських стосунків, взаємопідтримки, взаємоповаги, толерантності та поваги до особистості кожного, спрямованості на здобуття істинного знання. Вирішення конфліктних ситуацій здійснюється відповідно до Положення про вирішення конфліктних ситуацій в ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету № 44 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/i42PI>.



8) щодо опитування здобувачів

Після завершення курсу здобувачу надається можливість пройти опитування стосовно якості викладання дисципліни за покликанням <https://nung.edu.ua/department/yakist-osviti/04-anketuvannya>



9) щодо політики використання інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі

Усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися базових принципів використання інструментів генеративного штучного інтелекту відповідно до Положення про загальні політики використання інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету від 15.03.2024 року № 82. Ознайомитися з документом можна за покликанням <http://surl.li/wzkepe>



3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни "Нарисна геометрія" згідно з чинним навчальним планом, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи характеризує табл. 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни "Нарисна геометрія"

Найменування показників	Усього	Розподіл за семестрами
		Семестр перший
Кількість кредитів ECTS	4	4
Загальний обсяг часу, год.	120	120
Аудиторні заняття, год., у т.ч.:	44	44
- лекційні заняття	18	18
- практичні заняття	26	26
Самостійна робота, год.	76	76
Форма семестрового контролю		Екзамен

3.2 Лекційні заняття

Тематичний план лекційних занять дисципліни "Нарисна геометрія" характеризує табл. 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література
			порядковий номер
М1	НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ	18	
ЗМ1	Проекціювання елементарних геометричних фігур. Позичійні та метричні задачі. Способи перетворення прямокутних проєкцій	6	
Т1.1	Методи проєкціювання. Точка в системі двох і трьох площин проєкцій. Проекціювання прямої лінії. Класифікація прямих. Дійсна величина відрізка. Способи задання площин на комплексному рисунку (епюрі), їх класифікація. Точка і пряма на площині. Головні лінії площини. Взаємне положення прямої і площини.	2	1 2 3 4 8
Т1.2	Перетин прямої з площиною. Взаємне положення двох площин. Розв'язування позиційних задач.		
Т1.3	Пряма, перпендикулярна до площини. Взаємно-перпендикулярні площини. Розв'язування метричних задач.	2	1 2 3, 4, 8
Т1.4	Способи перетворення прямокутних проєкцій. Спосіб заміни площин проєкцій. Спосіб обертання та суміщення. Плоско- паралельне переміщення	2	1 2 3 4
ЗМ2	Гранні поверхні та багатогранники. Криві поверхні	4	

T2.1	Багатогранники, їх класифікація. Точки і прямі на поверхні багатогранника. Перетин гранних поверхонь площинами особливого положення. Перетин гранних поверхонь площинами довільного положення.	2	1 2 3 4 5
T2.2	Розгортки поверхонь багатогранників. Взаємний перетин багатогранників. Побудова дахів		1 2 5, 11
T2.3	Криві другого порядку. Поверхні обертання. Точки і лінії на поверхні обертання. Перетин поверхонь обертання площинами особливого та довільного положення. Розгортки поверхонь обертання. Побудова лінії перетину поверхонь.	2	1 2 3 5
ЗМ3	АксонOMETричні проєкції	2	
T3.1	Прямокутні та косокутні аксонOMETричні проєкції. Побудова аксонOMETричних проєкцій геометричних фігур. Розв'язування задач в аксонOMETричних проєкціях.	2	1 2 3 4
ЗМ4	Тіні в прямокутних та аксонOMETричних проєкціях. Побудова тіней в архітектурно-будівельній практиці	4	
T4.1	Загальні поняття. Тіні точки, лінії і плоскої фігури. Тіні поверхонь. Тіні споруд, будівель та їх деталей.	2	3 7, 10
T4.2	Тінь у прямокутній, напівкруглій, циліндричній нішах. Тінь від архітектурних елементів (колони, напівколони, абаки тощо).	2	3 7 9
ЗМ5	Проєкції з числовими позначками. Топографічні поверхні.	2	
T.5.1	Проєкції точки і прямої. Проєкції площини. Взаємне положення двох площин. Взаємне положення прямої і площини. Зображення топографічної поверхні. Характерні лінії на топографічній поверхні. Переріз топографічної поверхні площиною.	2	10

Всього: модулів – 1, змістових модулів – 5.

3.3 Практичні заняття

Теми практичних занять дисципліни “Нарисна геометрія” наведено у табл. 3.

Таблиця 3 – Теми практичних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література
			порядковий номер
М1	НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ	26	
ЗМ1	<i>Проекціювання елементарних геометричних фігур. Позиційні та метричні задачі. Способи перетворення прямокутних проєкцій</i>	10	
T1.1	Тестовий контроль підготовки студентів до практичного заняття: ТК1 – “Точка в системі двох та трьох площин проєкцій”. Тестовий контроль підготовки студентів до практичного заняття: ТК2 – “Пряма. Точка на прямій. Класифікація прямих. Дійсна величина відрізка. Сліди прямої. Взаємне положення двох прямих”. Виконання аудиторної роботи АР1 – “Точка в системі двох та трьох площин проєкцій”.	2	4
T1.2	Тестовий контроль підготовки студентів до практичного заняття: ТК3 – “Задання площини. Точка і пряма у площині. Класифікація площин. Головні лінії площини”. Виконання аудиторної роботи АР2 – “Розв’язування позиційних задач на взаємне положення прямої і площини, двох площин”.	2	4
T1.3	Виконання аудиторної роботи АР3 – “Розв’язування метричних задач на визначення відстані від точки до площини та до прямої”.	2	4
T1.4	Виконання аудиторної роботи АР4 – “Розв’язування задач з використанням способу заміни площин проєкцій”.	2	4
T1.5	Виконання аудиторної роботи АР5 – “Розв’язування задач з використанням способу плоско-паралельного переміщення та способу суміщення”.	2	4
ЗМ2	<i>Гранні поверхні та багатогранники. Криві поверхні</i>	8	
T2.1	Багатогранники. Точки і прямі на поверхні багатогранника. Виконання аудиторної роботи АР6 – “Перетин гранних поверхонь площинами особливого та довільного положення	2	4 5
T2.2	Розгортки поверхонь багатогранників. Взаємний перетин багатогранників. Побудова дахів. Виконання аудиторної роботи АР7 – “Побудова дахів”	2	4 5 11
T2.3	Поверхні обертання. Виконання аудиторної роботи АР8 – “Перетин поверхонь обертання площинами особливого та довільного положення”. Розгортки поверхонь. Взаємний перетин поверхонь	4	4 5
ЗМ3	<i>Аксонетричні проєкції</i>	2	
T3.1	Прямокутні та косокутні аксонетричні проєкції.	2	8

	Побудова аксонометричних проєкцій геометричних фігур. Розв'язування задач в аксонометричних проєкціях.		
ЗМ4	Тіні в прямокутних та аксонометричних проєкціях. Побудова тіней в архітектурно-будівельній практиці.	4	
T4.1	Загальні поняття. Тіні точки, лінії і плоскої фігури. Тестовий контроль: ТК4 –“Тіні точки і лінії”. Виконання аудиторної роботи АР9 – “Побудова тіней точок і ліній”	2	3 7 8 12
T4.2	Тестовий контроль: ТК5 – “Тіні плоских фігур”. Виконання аудиторної роботи АР10 – “Побудова тіней плоских фігур”	2	3 7 8
T4.3	Тіні поверхонь. Побудова тіней у прямокутній, напівкруглій, циліндричній нішах.	2	3 7,9
T4.4	Побудова тіней від архітектурних елементів (колони, напівколони, абаки тощо). Виконання аудиторної роботи АР11 – “Побудова тіней поверхонь”.	2	3 7 9
ЗМ5	Проекції з числовими позначками. Топографічні поверхні.	2	
T5.1	Проекції точки і прямої. Проекції площини. Взаємне положення прямої і площини. Зображення топографічної поверхні. Характерні лінії на топографічній поверхні. Переріз топографічної поверхні площиною. Побудова точки перетину прямої з топографічною поверхнею. Визначення відстані від точки до площини.	2	10

3.4 Лабораторні заняття

Лабораторні заняття не передбачені.

3.5 Завдання для самостійної роботи здобувача

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

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література
			порядковий номер
М1	НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ	76	
ЗМ1	<i>Проекціювання елементарних геометричних фігур. Позиційні та метричні задачі. Способи перетворення прямокутних проєкцій</i>	18	
	Точка в системі двох та трьох площин проєкцій. Пряма. Точка на прямій. Класифікація прямих. Дійсна величина відрізка. Сліди прямої. Взаємне положення двох прямих.	1	1 4
	Виконання домашнього завдання Д31 – “Побудувати сліди прямої та дійсну величину відрізка загального положення”.	1	1 4
	Перетин площин, заданих слідами. Перетин площин, заданих геометричними фігурами. Виконання домашнього завдання Д32 – “Перетин площин”	2	1 4
	Виконання домашнього завдання Д33 – “Побудувати площину паралельну заданій площині на заданій відстані”.	1	1 4
	Спосіб заміни площин проєкцій.	1	1
	Спосіб плоско-паралельного переміщення. Спосіб суміщення.	2	1 4
	Виконання проектно-графічної роботи ПГР1 – “Розв’язування позиційних задач без перетворення ортогональних проєкцій та з використанням способів перетворення проєкцій”.	3	1 4
	Виконання проектно-графічної роботи ПГР2 – “Розв’язування метричних задач без перетворення ортогональних проєкцій та з використанням способів перетворення проєкцій”.	3	1 4 11
	Підготовка до практичних занять (до самостійного виконання за індивідуальними варіантами аудиторних робіт)	4	1 4
ЗМ2	<i>Гранні поверхні та багатогранники. Криві поверхні. Взаємний перетин поверхонь</i>	24	
	Виконання домашнього завдання Д34 – “Перетин гранних поверхонь площинами особливого положення”.	2	1 5
	Виконання проектно-графічної роботи ПГР3 – “Перетин гранних поверхонь площинами довільного положення”.	4	1 5
	Виконання проектно-графічної роботи ПГР4 – “Перетин поверхонь обертання площинами особливого та довільного положення”.	4	1 5
	Виконання домашнього завдання Д35 – “Побудова лінії перетину поверхонь способом допоміжних січних площин”.	3	1 5

	Виконання домашнього завдання Д36 – “Побудова лінії перетину поверхонь способом допоміжних кульових поверхонь”.	3	1 5
	Виконання проектно-графічної роботи ПГР5 – “Побудова дахів”	4	1 5, 11
	Підготовка до практичних занять	4	
ЗМ3	АксонOMETричні проєкції	3	
	Виконання домашнього завдання Д37 – “Побудова аксонOMETричних проєкцій геометричних фігур”.	3	1
ЗМ4	Тіні в прямокутних та аксонOMETричних проєкціях. Побудова тіней в архітектурно-будівельній практиці.	8	
	Виконання домашнього завдання Д38 – “Побудувати падаючу і власну тінь призми і піраміди”.	2	3 8
	Виконання домашнього завдання Д39 – “Побудувати падаючу і власну тінь циліндра і конуса”.	3	
	Підготовка до практичних занять.	3	
ЗМ5	Проєкції з числовими позначками. Топографічні поверхні.	3	
	Проєкції точки і прямої. Проєкції площини. Взаємне положення прямої і площини. Зображення топографічної поверхні. Характерні лінії на топографічній поверхні. Переріз топографічної поверхні площиною. Побудова точки перетину прямої з топографічною поверхнею. Визначення відстані від точки до площини. Виконання домашнього завдання Д310.	3	10
	Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	10	
	Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	6	
	Підготовка до екзамену	4	

3.6 Курсовий проєкт (робота) Не передбачені.

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література

1. Козяр М.М., Сасюк З.К. Нарисна геометрія: навч. посіб. Видання 2-е, перероблене. [Електронне видання]. – Рівне: НУВГП, 2024. – 250 с.
2. Нарисна геометрія [Електронний курс]: навч. посіб. / Б.С.Воронцов, І.А.Бочарова; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 187 с.
3. Радченко А.О. Нарисна геометрія, інженерна графіка та теорія тіней: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності “Дизайн” / А.О.Радченко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М.Бекетова.– Харків: ХНУМГ ім.О.М.Бекетова, 2023. – 163 с.
4. Нарисна геометрія та основи архітектурної графіки: Навчальний посібник / С.І.Пустюльга, В.Р.Самостян. – Луцьк: Вежа, 2020. – 318 с.
5. Бовкун С.А., Скоробогата М.В., Корнієнко О.Б. Нарисна геометрія. Поверхні: навч. посіб. / С.А.Бовкун, М.В.Скоробогата, О.Б.Корнієнко. – Запоріжжя: НУ “Запорізька політехніка”, 2020. – 134 с.
6. Нарисна геометрія та інженерна графіка: опорний конспект лекцій / укладач І.В.Павленко. – Суми: Сумський державний університет, 2020. – 108 с.
7. Прасол С.І. Перспектива та тіні: навч. посіб. / С.І.Прасол, Р.В.Хиневич. К.: КНУТД, 2020. – 88 с.

Додаткова література

8. Нарисна геометрія: навч. посіб. у 2-х книгах. Книга І. Ортогональні проєкції / С.М.Ковальов, С.І.Ботвіновська, К.М.Гермаш та ін. – К.: КНУБА, 2019. – 166 с.
9. Васишин Я.В., Васишин В.Я. Нарисна геометрія та інженерна графіка. Тіні точки, лінії, плоскої фігури: збірник тестових завдань. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 23 с.
10. Васишин Я.В., Васишин В.Я. Нарисна геометрія та інженерна графіка. Проєкції з числовими позначками. Навчальний посібник. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2024. – 64 с.
11. Васишин Я.В., Васишин В.Я. Нарисна геометрія. Методичні вказівки та багатоваріантні завдання до побудови проєкцій дахів. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2024. – 24 с.

5 ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ Й ОЦІНЮВАННЯ

При вивченні дисципліни відповідно до наказу №150 від 24.06.2021р. в університеті використовуються такі коди та види методів навчання та форм оцінювання (табл.5):

Таблиця 5 – Коди та види методів навчання та форм оцінювання

Код та вид методу навчання	Пояснення методу	Код і вид методу і форм оцінювання
МН 1- словесні методи	МН 1.1 – лекція; МН 1.2 – розповідь-пояснення; МН 1.3 – бесіда; МН 1.4 - інструктаж	МФО 1 – іспит; МФО 2 – залік; МФО 3 – диференційований залік; МФО 4 – поточний контроль; МФО 5 – усний контроль; МФО 6 – письмовий контроль; МФО 7 – лабораторно-практичний контроль; МФО 8 – тестовий контроль; МФО 9 – програмований контроль; МФО 10 – комплексний контроль; МФО 11 – самоконтроль; МФО 12 – портфоліо
МН 2 – наочні методи	МН 2.1 – ілюстрування; МН 2.2 – демонстрування; МН 2.3 – спостереження; МН 2.4 – комп’ютерні та мультимедійні методи;	
МН 3 – практичні методи	МН 3.1 – вправи; МН 3.2 – дослідні роботи; МН 3.3 – лабораторні роботи; МН 3.4 – практичні роботи;	
МН 4 – індуктивний		
МН 5 – дедуктивний		
МН 6 – традуктивний		
МН 7 – аналітичний		
МН 8 – синтетичний		
МН 9 – порівняння		
МН 10 – узагальнення		
МН 11–конкретизація		
МН 12–виокремлення основного;		
МН 13- репродуктивний		
МН 14 – творчий		
МН 15 – проблемно пошуковий		
МН 16 - евристичний		
МН 17 - дослідницький		
МН 18 – методи самостійної роботи вдома		
МН 19 – робота під керівництвом викладача		
МН 20 – інтерактивні методи	МН 20.1 – кейс-метод; МН 20.2 – дискусія, диспут; МН 20.3 – мозковий штурм; МН 20.4 – рольові і ділові ігри; МН 20.5 – тренінгові заняття; МН 20.6 – банк ідей; МН 20.7 – бесіда-діалог	

Форми і методи навчання й оцінювання в межах даного курсу наводяться в табл. 6.

Таблиця 6 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

Шифр програмного результату навчання	Методи навчання (МН)	Форми і методи оцінювання (МФО)
<p>ПР03. Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.</p> <p>ПР10. Застосовувати сучасні засоби і методи інженерної, художньої і комп'ютерної графіки, що використовуються в архітектурно-містобудівному проектуванні.</p>	<p>МН 1 – словесні методи (МН 1.1 – лекція, МН 1.2 – розповідь – пояснення, МН 1.3 – бесіда);</p> <p>МН 2 – наочні методи (МН 2.1 – ілюстрування, МН 2.4 – комп'ютерні і мультимедійні методи);</p> <p>МН 3 – практичні методи (МН 3.4 – практичні роботи);</p> <p>МН 7 – аналітичний метод;</p> <p>МН 14 – творчий метод;</p> <p>МН 15 – проблемно-пошуковий метод;</p> <p>МН 18 – методи самостійної роботи вдома;</p> <p>МН 19 – робота під керівництвом викладача.</p>	<p>МФО 1 – іспит,</p> <p>МФО 4 – поточний контроль,</p> <p>МФО 6 – письмовий контроль,</p> <p>МФО 08 – тестовий контроль;</p> <p>МФО 12 – портфоліо</p>

6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів з дисципліни “Нарисна геометрія” наведено в табл. 7.

Таблиця 7 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Модуль 1	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1 :	48
- виконання аудиторних робіт (АР1, АР2, АР3, АР4, АР5)	17
- виконання домашніх завдань (ДЗ1, ДЗ2, ДЗ3)	9
- тестовий контроль знань студентів (ТК1.1, ТК1.2, ТК1.3)	10
- виконання проєктно-графічних робіт ПГР1, ПГР2	12
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ2 :	29
- виконання аудиторних робіт (АР6, АР7, АР8)	10
- виконання домашніх завдань (ДЗ5, ДЗ6)	6
- виконання проєктно-графічних робіт (ПГР3, ПГР4, ПГР5)	13
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ3 :	4
- виконання домашнього завдання (ДЗ7)	4
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ4 :	15
- виконання аудиторних робіт (АР9, АР10, АР11)	9
- виконання домашніх завдань (ДЗ8, ДЗ9)	6
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ5 :	4
- виконання домашнього завдання (ДЗ10)	4

Усього: 100

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в табл.8.

Таблиця 8 – Рівні навчальних досягнень

Рівні навчальних досягнень	Відсоток бала за виконання завдань	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
Здобувач вищої освіти			
Відмінний	90 ... 100	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для вирішення поставлених перед ним завдань
Достатній	75 ... 89	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні недоліки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	60 ... 74	володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	має елементарні, нестійкі навички виконання завдання
Незадовільний	менше 60	має фрагментарні знання (менше половини) у незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час відповіді допускаються суттєві помилки	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

Результати навчання з дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою (від 1 до 100) з переведенням в оцінку за традиційною шкалою (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно” відповідно до шкали, наведеної в табл.9).

Таблиця 9 – Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Національна	Університетська (в балах)	ЄКТС	Визначення ЄКТС
Відмінно	90 ... 100	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
Добре	82 ... 89	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками
	75 ... 81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок
Задовільно	67 ... 74	D	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків
	60 ... 66	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії
Незадовільно	35 ... 59	FX	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти іспит
	0 ... 34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота

7 ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі (аудиторні заняття згідно з розкладом) із використанням мультимедійних засобів (проектори, інтерактивні панелі, презентації).

Для виконання практичних робіт необхідні креслярські приладдя: олівець, лінійка, транспорир, циркуль, ватман формату А4–А3, міліметровий папір (А3, А4), графічні маркери та ручки для архітектурної графіки.

Для підготовки до занять потрібен доступ до бібліотеки ІФНТУНГ або її електронного каталогу, а також до інтернет-ресурсів, наукових публікацій, міжнародних стандартів та освітніх платформ.

У разі дистанційного і змішаного навчання комунікація учасників освітнього процесу налаштовується через корпоративну електронну пошту, месенджер (для вирішення організаційних нагальних питань); заняття проводяться у режимі відеоконференції (Zoom, Google Meet); самостійне опрацювання матеріалу, здача домашніх завдань, проектно-графічних робіт, контроль набутих знань реалізуються на навчальній платформі Moodle.