

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету конструювання та
дизайну

Іван РОГОВСЬКИЙ

“ ___ ” _____ 2026 р.

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри нарисної геометрії,
комп'ютерної графіки та дизайну

Протокол № 10 від “27” травня 2026 р.

Завідувач кафедри
Сергій ПИЛИПАКА

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

_____ Євген ДМИТРЕНКО

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА
ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА**

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Факультет конструювання та дизайну

Розробник:

доцент кафедри нарисної
геометрії, комп'ютерної
графіки та дизайну, доктор
технічних наук, доцент

_____ Тетяна ВОЛІНА

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет конструювання та дизайну

«_____» _____ 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА
ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА**

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Факультет конструювання та дизайну

Розробник:

доцент кафедри нарисної
геометрії, комп'ютерної
графіки та дизайну, доктор
технічних наук, доцент

_____ Тетяна ВОЛІНА

Опис навчальної дисципліни
«Нарисна геометрія та інженерна графіка»

Нарисна геометрія та інженерна графіка – це наукова дисципліна, яка вивчає способи побудови точного зображення просторових форм на площині, розглядає графічні методи розв’язання геометричних задач і розкриває геометричні властивості просторових форм. Такі зображення прийнято називати креслениками. Кресленики мають велике значення в усіх галузях виробництва, а особливо в будівництві, тому що за їх допомогою можна уявити не тільки форму предмета, але й усі його розміри, взаємне розміщення окремих частин і навіть матеріал, із якого він виготовлений. За допомогою кресленика можна передати свої думки, ідеї та уявлення як про існуючі просторові форми, так і про нові, які виникають у процесі творчої праці архітектора, будівельника, інженера. Основні правила та методи побудови зображень і вивчає нарисна геометрія та інженерна графіка.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	бакалавр (скорочений термін)
Спеціальність	G19 «Будівництво та цивільна інженерія»
Освітня програма	освітньо-професійна «Будівництво та цивільна інженерія»
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Обов’язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	3
Форма контролю	<i>екзамен</i>
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти	
	Форма здобуття вищої освіти денна (скорочений термін)
Курс (рік підготовки)	2
Семестр	3
Лекційні заняття	30 год.
Лабораторні заняття	30 год.
Самостійна робота	60 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета дисципліни «Нарисна геометрія та інженерна графіка» – вивчення необхідних положень з торії зображення та геометрії взагалі. Розвинути у

студента логічне та просторове інженерне мислення, його геометричний та графічний світогляд. Навчити правильно читати та виконувати кресленики. Нарисна геометрія розвиває просторове уявлення, прищеплює конструкторські навички, допомагає рухати вперед техніку, творити нове.

Набуття компетентностей:

- інтегральна компетентність (ІК):

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії у процесі навчання, що передбачає застосування комплексу теорій та методів визначення міцності, стійкості, деформативності, моделювання, посилення будівельних конструкцій; подальшої безпечної експлуатації, реконструкції, зведення та монтажу будівель та інженерних споруд; застосування систем автоматизованого проектування у галузі будівництва.

- загальні компетентності (ЗК):

ЗК02 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК06 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07 – Навички міжособистісної взаємодії.

- спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК07 – Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН01 – Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

ПРН07 – Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

ПРН09 – Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

2. Програма та структура навчальної дисципліни скороченого терміну денної форми здобуття вищої освіти.

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин						
	тижні	усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль 1. Основи нарисної геометрії							
Тема 1. Метод проєкціювання. Прямокутні проєкції.	1	8	2		2		4
Тема 2. Аксонометрія. III.	2	8	2		2		4

Тема 3. Переріз тіл площиною. Побудова моделей із наскрізним отвором методом повних перерізів.	3	8	2	2	4
Тема 4. Побудова ліній взаємного перетину поверхонь.	4	8	2	2	4
Тема 5. Побудова перспективних зображень.	5	8	2	2	4
Разом за модулем 1		40	10	10	20
Модуль 2. Виконання архітектурно-будівельних робочих креслень будинків в системі AutoCAD					
Тема 6. Початок роботи в AutoCAD.	6, 7	15	4	4	7
Тема 7. Основні конструктивні елементи будівель.	8, 9	15	4	4	7
Тема 8. Загальні правила оформлення будівельних креслень.	10, 11	14	4	4	6
Разом за модулем 2		44	12	12	20
Модуль 3. Розробка BIM моделі будинка в системі Revit					
Тема 9. Введення в Autodesk Revit, інтерфейс програми.	12	11	2	2	7
Тема 10. Побудова інформаційної моделі будівлі.	13, 14	15	4	4	7
Тема 11. Оформлення проєктної документації віртуального будинку.	15	10	2	2	6
Разом за модулем 2		36	8	8	20
Усього годин		120	30	30	60

2. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Метод проєкціювання. Прямокутні проєкції.	2
2	Аксонометрія. III.	2
3	Переріз тіл площиною. Побудова моделей із наскрізним отвором методом повних перерізів.	2
4	Побудова ліній взаємного перетину поверхонь.	2
5	Побудова перспективних зображень.	2
6	Початок роботи в AutoCAD.	4
7	Основні конструктивні елементи будівель.	4
8	Загальні правила оформлення будівельних креслень.	4
9	Введення в Autodesk Revit, інтерфейс програми.	2
10	Побудова інформаційної моделі будівлі.	4
11	Оформлення проєктної документації віртуального будинку.	2
	Разом за курс	30

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Прямокутні проєкції точок та геометричних тіл.	2
2	Побудова прямокутної ізометрії моделей.	2
3	Переріз тіл площиною. Побудова моделей із наскрізним отвором методом повних перерізів.	2
4	Побудова ліній взаємного перетину поверхонь.	2
5	Побудова перспективи моделі методом архітекторів.	2
6	Створення шаблону в системі AutoCAD.	2
7	Побудова креслення плоскої деталі з елементами спряження. Нанесення штриховки.	2
8	Креслення будівлі в графічному редакторі AutoCAD. Підготовка до побудови креслення будівлі.	2
9	Креслення будівлі в графічному редакторі AutoCAD. Послідовність побудови плану.	2
10	Креслення будівлі в графічному редакторі AutoCAD. Побудова розрізу будівлі.	2
11	Послідовність побудови фасаду та оформлення креслення.	2
12	Підготовчий етап проєктування BIM моделі будинка в Revit.	2
13	Побудова стін, фундаменту та перекриття віртуального будинку.	2
14	Побудова сходової площадки, вікон, дверей та покрівлі віртуального будинку.	2
15	Оформлення проєктної документації віртуального будинку.	2
Усього годин		30

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Прямокутні та аксонометричні проєкції моделі.	20
2	Креслення будівлі в графічному редакторі AutoCAD.	20
3	Створення BIM моделі будівлі в Autodesk Revit.	20
Усього годин		60

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних / практичних, розрахункових / графічних робіт, проєктів.

Перевірка рівня засвоєння матеріалу і уміння самостійно виконувати роботу проводиться шляхом виконання контрольних робіт за окремим модулем. Контрольна робота що може являти собою тестові завдання і практичну задачу, яку слід зробити за обмежений час на лабораторному занятті. Студенти, що пропустили контрольну роботу можуть її перездати у визначений викладачем час.

7. Методи навчання:

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод проєктного навчання;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчальних дискусій та дебат.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінюють знання здобувача вищої освіти за 100-бальною шкалою, яку переводить у національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Основи нарисної геометрії		
Лабораторна робота 1. Прямокутні проєкції точок та геометричних тіл.	ПРН 01, 06, 09. Засвоєння основ графічної підготовки: розуміння типів ліній, шрифтів, розмірних позначень, прямокутного проєкціювання, аксонометрії (ПІ, ПД), побудова перерізів і розгорток геометричних тіл, побудова ліній взаємного перетину поверхонь, побудова перспективи.	10
Лабораторна робота 2. Побудова прямокутної ізометрії моделей.		10
Лабораторна робота 3. Переріз тіл площиною. Побудова моделей із наскрізним отвором методом повних перерізів.		10
Лабораторна робота 4. Побудова ліній взаємного перетину поверхонь.		10
Лабораторна робота 5. Побудова перспективи моделі методом архітекторів.		10
Самостійна робота 1. Прямокутні та аксонометричні проєкції моделі.		20
Тестування до модуля 1.		10
Модульна контрольна робота.		20
Разом за модулем 1		100
Модуль 2. Виконання архітектурно-будівельних робочих креслень будинків в системі AutoCAD		
Лабораторна робота 6. Створення шаблону в системі AutoCAD.	ПРН 01, 06, 09. Створення шаблонів, побудови та	10

Лабораторна робота 7. Побудова креслення плоскої деталі з елементами спряження. Нанесення штриховки.	оформлення креслень плоских деталей і будівель у системі AutoCAD, включаючи плани, розрізи, фасади, а також підготовку повної проектної документації.	10	
Лабораторна робота 8. Креслення будівлі в графічному редакторі AutoCAD. Підготовка до побудови креслення будівлі.		10	
Лабораторна робота 9. Креслення будівлі в графічному редакторі AutoCAD. Послідовність побудови плану.		10	
Лабораторна робота 10. Креслення будівлі в графічному редакторі AutoCAD. Побудова розрізу будівлі.		10	
Лабораторна робота 11. Послідовність побудови фасаду та оформлення креслення.		10	
Самостійна робота 2. Креслення будівлі в графічному редакторі AutoCAD.		10	
Тестування до модуля 2.		10	
Модульна контрольна робота.		20	
Разом за модулем 2		100	
Модуль 3. Розробка BIM моделі будинка в системі Revit			
Лабораторна робота 12. Підготовчий етап проектування BIM моделі будинка в Revit.		ПРН 01, 06, 09. Створення BIM-моделей будівель у системі Autodesk Revit, зокрема побудови конструктивних елементів та оформлення відповідної проектної документації.	10
Лабораторна робота 13. Побудова стін, фундаменту та перекриття віртуального будинку.	10		
Лабораторна робота 14. Побудова сходової площадки, вікон, дверей та покрівлі віртуального будинку.	10		
Лабораторна робота 15. Оформлення проектної документації віртуального будинку.	10		
Самостійна робота 3. Створення BIM моделі будівлі в Autodesk Revit.	30		
Тестування до модуля 3.	10		
Модульна контрольна робота.	20		
Разом за модулем 3	100		
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$		
Екзамен	30		
Разом за семестр	(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100		

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (езамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни на навчальному порталі НУБіП України eLearn:
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=5264>;
- покликання на цифрові освітні ресурси;
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді).

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Descriptive Geometry: lecture notes and practice guide / Studfile Academic Materials. London: SAM Publishing, 2025. – 98 p.
2. Інженерна графіка / Д. В. Савелов. – Кременчук: ПП Щербатих О. В. – 2024. – 123 с.
3. Інженерна графіка / Уклад.: В. І. Ковбашин, А. І. Пік. — Тернопіль: Підручники і посібники, 2023. – 240 с.
4. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник / Є.В . Бородавка, О. О. Терентьев. – Київ: КНУБА, 2023. – 132 с.
5. Міжнародні стандарти оформлення технічної документації [Електронний ресурс]: навч. посіб. / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: В. В. Косенко, М. А. Бишко, Г. С. Подиман. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 125 с.

6. Нарисна геометрія: навч. посіб. Видання 2-ге, перероблене. [Електронне видання]. – Рівне: НУВГП, 2024. – 250 с.

Допоміжні

1. Навчальний посібник / С. І. Пустюльга, В. Р. Самостян – Луцьк: Вежа, 2020. – 318 с.
2. Комп'ютерна графіка: AutoCAD: навчальний посібник / М. М. Козяр, Ю. В. Фещук. – Херсон: Грінь Д. С., 2024. – 304 с.
3. Technical Drawing with Fundamentals of Descriptive Geometry: textbook / Turin Polytechnic University. Turin: TPU Press, 2025. – 145 p.

Інформаційні ресурси

1. Ванін В. В. Оформлення конструкторської документації. [Електронний ресурс]. – <https://surl.li/qtjful>
2. Мартинов В.Л. Інженерна та комп'ютерна графіка. [Електронний ресурс]. – <https://studopedia.org/12-79020.html>
3. Технічне креслення. [Електронний ресурс]. – <https://surl.li/hqlsiyy>

Допоміжні

1. Райковська Г. О. Інженерна графіка. Практикум: навч. посібник / Г. О. Райковська, В. Д. Головня, Л. Є. Глембоцька. – Ч. 1. – Житомир: ЖДТУ, 2015. – 250 с.
2. Armstrong, H. F. (2015). Descriptive Geometry for Students in Engineering Science and Architecture: A Carefully Graded Course of Instruction. Сполучені Штати Америки: FB&C Limited.