



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Нарисна геометрія та інженерна графіка»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Рік навчання 1, семестр 1, 2

Форма навчання \_\_\_\_\_ денна \_\_\_\_\_ (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 8

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу

Грищенко Ірина Юріївна  
Несвідомін Андрій Вікторович

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

[hryshchenko@nubip.edu.ua](mailto:hryshchenko@nubip.edu.ua)

Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3850>

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2870>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Силабус освітньої компоненти «Нарисна геометрія та інженерна графіка» розроблена на основі освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія» та навчального плану спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», затверджених Вченою радою НУБіП України від 24 квітня 2024 року, протокол №11 із урахуванням змін та доповнень (обумовлених наказом МОН України №842 від 13.06.2024 року «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти» та ЗУ «Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку індивідуальних освітніх траєкторій та вдосконалення освітнього процесу», що набрав чинності з 16 серпня 2024 року), затверджених Вченою радою НУБіП України від 15 серпня 2024 року, протокол №1.

**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.

**Мета** – вивчення необхідних положень з торії зображення та геометрії в загалі. Розвинути у студента логічне та просторове інженерне мислення, його геометричний та графічний світогляд. Навчити правильно читати та виконувати креслення. Нарисна геометрія розвиває просторове уявлення, прищеплює конструкторські навички, допомагає рухати вперед техніку, творити нове.

#### **Завдання:**

- навчити студентів свідомо читати креслення, розробляти графічну документацію для метою проектування споруд, виробів, відтворювати образи предметів та аналізувати їх форми та конструкції;
- навчити самостійно користуватися інструментами та приладдями а також навчальними довідниками для виконання креслення;
- розвинути технічне мислення, пізнавальну активність та просторову уяву студентів;

- використовувати для виконання графічних робіт комп'ютерні системи, ArchiCAD, AutoCAD, Revit.

#### **Компетентності навчальної дисципліни:**

- 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):

ЗК2 – Знання та розуміння предметної області, розуміння професійної діяльності будівельної галузі.

ЗК6 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7 – Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

- фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК7 – Вміння поєднувати теорію та практику для розв'язування інженерних задач при проектуванні, виготовленні будівельних конструкцій та виробів, зведенні, експлуатації, ремонті та реконструкції будівельних об'єктів.

#### **Програмні результати навчання навчальної дисципліни:**

ПРН01 – Демонструвати знання фундаментальних і загальноінженерних дисциплін на рівні, необхідному для розуміння процесів проектування, зведення, експлуатації та реконструкції об'єктів будівництва.

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.

### **СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ**

<b>Тема</b>	<b>Години</b> (лекції/лабораторні/ самостійні)	<b>Результати навчання</b>	<b>Завдання</b>	<b>Оцінювання</b> (лаб.+само-ст.)
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				
<b>Тема 1.</b> Вимоги до оформлення креслеників.	2/2/4	<b>Знати</b> креслярський шриф. Типи ліній. Штриховка. Простановка розмірів. <b>Вміти</b> вимоги до оформлення креслеників.	Лаб. роб. 1 Вимоги для оформлення креслеників.	<b>5</b>
<b>Тема 2.</b> Метод проєкціювання	2/2/4	<b>Знати</b> методи проєкціювання. <b>Вміти</b> виконувати комплексне	<b>Виконання:</b> Лаб. роб. 2. Прямокутні проєкції точок та	<b>5</b>

		креслення геометричних тіл.	геометричних тіл.	
<b>Тема 3.</b> Аксонетричні проекції. III та ПД.	4/4/8	<b>Знати</b> аксонетричні проекції. III та ПД. <b>Вміти</b> виконувати аксонетричне зображення геометричних тіл.	<b>Виконання:</b> Лаб. роб. 3. III геометричних тіл. Лаб. роб. 4. ПД геометричних тіл. Сам. роб.1 Побудова проекційного та аксонетрично го зображення геометричних тіл.	<b>5+5+10=20</b>
<b>Тема 4.</b> Переріз геометричних тіл площиною. Розгортка	4/2/8	<b>Знати</b> про порядок виконання перерізу геометричних тіл та розгортки. <b>Вміти</b> виконувати комплексне креслення геометричного тіла з перерізом. Виконання розгортки.	<b>Виконання:</b> Лаб. роб. 5. Переріз геометричних тіл площиною. Розгортка. Сам. роб. 2 Побудова перерізу геометричних тіл площиною. Розгортка	<b>5+15=20</b>
<b>Тема 5.</b> Побудова лінії взаємного перетину поверхонь	2/4/4	<b>Знати</b> методи побудови лінії взаємного перетину геометричних тіл <b>Вміти</b> виконувати побудову лінії взаємного перетину геометричних тіл	<b>Виконання:</b> Лаб. роб. 6. Лінія взаємного перетину геометричних тіл Ч.1. Лаб. роб. 7. Лінія взаємного перетину геометричних тіл Ч.2. Сам. роб. 3 . Лінія взаємного перетину геометричних тіл	<b>5+5+10=20</b>
<b>Контроль з</b> <b>першого модуля</b>		Перевірка здобутих навичок з вивченого матеріалу з 1-го модуля	<b>Виконання</b> контрольної роботи Контр. роб. 1 та тесту Тест 1	<b>20+10=30</b>
<b>Всього за</b> <b>перший модуль</b>	14/14/18			<b>100</b>
<b>Модуль 2</b>				
<b>Тема 6.</b> Зображення – вигляди, розрізи, перерізи.	4/4/8	<b>Знати</b> визначення та застосування виглядів, розрізів, перерізів.	<b>Виконання:</b> Лаб. роб. 8. Побудова простих розрізів.	<b>5+5+10=20</b>

		<b>Вміти</b> виконувати вигляди, розрізи, перерізи моделей.	Лаб. роб. 9 Побудова складних розрізів. Сам. роб. 4 Побудова простих та складних розрізів моделей.	
<b>Тема 7.</b> Послідовність побудови ескізу та робочого креслення деталі.	4/4/8	<b>Знати</b> поняття та застосування ескізу та робочого креслення деталі. <b>Вміти</b> виконувати ескіз деталі з натури та робоче креслення.	<b>Виконання:</b> Лаб. роб. 10. Послідовність побудови ескізу та робочого креслення деталі. Ч.1. Лаб. роб. 11. Послідовність побудови ескізу деталі та робочого креслення. Ч.2. Сам. роб. 5 Побудова ескізу деталі.	<b>5+5+10=20</b>
<b>Тема 8.</b> Роз'ємні та не роз'ємні з'єднання.	2/2/4	<b>Знати</b> поняття та застосування роз'ємних та не роз'ємних з'єднань. <b>Вміти</b> виконувати розрахунок та креслення роз'ємних та не роз'ємних з'єднань.	<b>Виконання:</b> Лаб. роб. 12. Послідовність побудови роз'ємних та не роз'ємних з'єднань.	<b>5</b>
<b>Тема 9.</b> Різьба та різьбові вироби.	2/2/4	<b>Знати</b> класифікацію різьб та графічне зображення різьби. <b>Вміти</b> читати та виконувати графічне зображення різьби	<b>Виконання:</b> Лаб. роб. 13. Умовне зображення різьби у з'єднувальних деталях	<b>5</b>
<b>Тема 10.</b> Складальне креслення. Виконання деталювання складального креслення.	4/4/8	<b>Знати</b> поняття Складальне креслення складальної одиниці та послідовність виконання деталювання. <b>Вміти</b> виконувати деталювання за складальним кресленням вузла.	<b>Виконання:</b> Лаб. роб. 14. Деталювання складального креслення вузла. Ч.1. Лаб. роб. 15. Деталювання складального креслення вузла. Ч.2. Сам. роб. 9 Деталювання.	<b>5+5+10=20</b>
<b>Контроль з другого модуля</b>		Перевірка здобутих навичок з	<b>Виконання:</b> Контр. роб. 2 Тест 2	<b>20+10=30</b>

		дисципліни по другому модулю.		
<b>Всього за другий модуль</b>	16/16/32			<b>100</b>
<b>Всього за семестр</b>				<b>(100+100)/ 2*0,7=70</b>
<b>Залік</b>	2	Перевірка здобутих навичок з дисципліни за семестр	Тест 3	<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>
<b>2 семестр</b>				
<b>1 модуль</b>				
<b>Тема 1.</b> Початок роботи в AutoCAD	2/4/7	<b>Знати</b> інтерфейс системи AutoCAD 2D. <b>Вміти</b> створювати шаблон в системі AutoCAD, побудувати креслення плоскої деталі з елементами спряження, нанести штриховку.	<b>Виконання</b> лабораторної роботи: Лаб.1 Створення шаблону в системі AutoCAD Лаб.2 Побудова креслення плоскої деталі з елементами спряження. Нанесення штриховки.	<b>6+6=12</b>
<b>Тема 2.</b> Основні конструктивні елементи будівель.	1/4/5	<b>Знати</b> визначення та призначення основних конструктивних елементів (стіни, фундамент, вікна, двері, перекриття, покрівля) будівель, класифікація та вимоги до них. <b>Вміти</b> побудувати графічне зображення основних конструктивних елементи будівлі. Прочитати будівельне креслення.	<b>Виконання</b> лабораторної роботи: Лаб.3. Креслення будівлі в графічному редакторі AutoCAD. Підготовка до побудови креслення будівлі. Лаб.4 Креслення будівлі в графічному редакторі AutoCAD. Послідовність побудови плану	<b>6+6=12</b>
<b>Тема 3.</b> Загальні правила графічного оформлення будівельних креслень.	1/4/7	<b>Знати</b> визначення та призначення основних конструктивних елементів (стіни, фундамент, вікна, двері, перекриття, покрівля) будівель,	<b>Виконання</b> лабораторної та самостійної роботи: Лаб.5. Креслення будівлі в графічному редакторі	<b>6+6+28=40</b>

		класифікація та вимоги до них. <b>Вміти</b> побудувати графічне зображення основних конструктивних елементи будівлі. Прочитати будівельне креслення.	AutoCAD. Побудова розрізу будівлі Лаб.6 Креслення будівлі в графічному редакторі AutoCAD. Послідовність побудови фасаду та оформлення креслення. Сам.1 Креслення будівлі в графічному редакторі AutoCAD	
<b>Тема 4.</b> Побудова перспективних зображень	1/2/6	<b>Знати</b> основу перспективного проєкціювання <b>Вміти</b> побудувати перспективне зображення будівлі.	<b>Виконання</b> лабораторної роботи: Лаб. 7. Побудова перспективи моделі методом архітекторів.	<b>6</b>
<b>Контроль з першого модуля</b>		Перевірка здобутих навичок з побудови зображень в AutoCAD.	<b>Виконання</b> контрольної роботи Контр. роб. 1 та тесту Тест 1	<b>20+10=30</b>
<b>Всього за перший модуль</b>	5/14/25			<b>100</b>
<b>Модуль 2</b>				
<b>Тема 5.</b> Введення в Autodesk Revit, інтерфейс програми.	2/2/9	<b>Знати</b> інтерфейс системи Autodesk Revit. <b>Вміти</b> користуватися командами графічного редактору Autodesk Revit. Налаштування проєкту віртуального будинку.	<b>Виконання</b> лабораторної роботи: Лаб8. Підготовчий етап проєктування BIM моделі будинка в Revit	<b>10</b>
<b>Тема 6.</b> Побудова інформаційної моделі будівлі.	2/4/8	<b>Знати</b> інтерфейс та команди системи Autodesk Revit. <b>Вміти</b> побудувати конструктивні елементи фундаменту та стінок поверху, перекриття та даху..	<b>Виконання</b> лабораторної роботи: Лаб9. Побудова стін, фундаменту та перекриття віртуального будинку. Лаб10. Побудова вікон, дверей та покрівлі віртуального будинку.	<b>10+10=20</b>

<b>Тема 7.</b> Оформлення проектної документації віртуального будинку	7.	1/2/8	<b>Знати</b> інтерфейс системи Autodesk Revit. <b>Вміти</b> користуватися командами графічного редактору Autodesk Revit. Виконувати оформлення проектної документації віртуального будинку. Візуалізація проєкту.	Виконання лабораторної та самостійної роботи: Лаб11. Оформлення проектної документації віртуального будинку. Сам.2. Створення BIM моделі будівлі в Autodesk Revit.	<b>10+30=40</b>
<b>Контроль другого модуля</b>	3		Перевірка здобутих навичок з тривимірного моделювання засобами комп'ютерної графіки.	<b>Виконання</b> контрольної роботи Контр. роб. 2 та тесту Тест 2	<b>10+20=30</b>
<b>Всього за другий модуль</b>		5/8/25			<b>100</b>
<b>Модуль 3</b>					
<b>Тема 8.</b> Початок роботи в ArchiCAD		2/2/9	<b>Знати</b> інтерфейс системи ArchiCAD. <b>Вміти</b> користуватися командами графічного редактору ArchiCAD. Налаштувати проєкт віртуального будинку..	<b>Виконання</b> лабораторної роботи: Лаб. 12 Налаштування проєкту віртуального будинку. Побудова конструктивних елементів фундаменту та першого поверху.	<b>10</b>
<b>Тема 9.</b> Побудова інформаційної моделі будівлі.		2/4/8	<b>Знати</b> інтерфейс системи ArchiCAD. <b>Вміти</b> Побудувати конструктивні елементи фундаменту та стінок поверху, перекриття	<b>Виконання</b> лабораторної роботи: Лаб. 13 Побудова розрізу, вікон, дверей, перекриття та 3D сітки віртуального будинку. Лаб. 14 Побудова покрівлі віртуального будинку та	<b>10+10=20</b>

			нанесення зони приміщень. Візуалізація.	
<b>Тема 10.</b> Оформлення проектної документації віртуального будинку. Візуалізація..	1/2/8	<b>Знати</b> інтерфейс системи ArchiCAD. <b>Вміти</b> виконувати оформлення проектної документації віртуального будинку. Візуалізація проекту.	<b>Виконання</b> лабораторної та самостійної роботи: Лаб. 15. Оформлення проектної документації віртуального будинку. Сам.3 Створення BIM моделі будівлі в ArchiCAD.	<b>10+30=40</b>
<b>Контроль</b> з другого модуля		Перевірка здобутих навичок з тривимірного моделювання засобами комп'ютерної графіки.	<b>Виконання</b> контрольної роботи Контр. роб. 3 та тесту Тест 3	<b>20+10</b>
<b>Всього за третій модуль</b>	5/8/25			<b>100</b>
<b>Всього за семестр</b>				<b>(100+100+100)/2*0,7=70</b>
<b>Екзамен</b>	2	Перевірка здобутих навичок з дисципліни за курс	<b>Виконання</b> екзаменаційної роботи Білет та тесту Тест 4	<b>20+10=30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перекладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	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
<b>Політика щодо відвідування:</b>	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)

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

<b>Рейтинг здобувача вищої освіти, бали</b>	<b>Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків</b>	
	<b>екзаменів</b>	<b>заліків</b>
90-100	відмінно	зараховано



74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

#### Основні

1. Буда А. Г., Гречанюк М. С. Креслення. Елементи нарисної геометрії та проєкційне креслення : навчальний посібник / Вінниця : ВНТУ, 2018. 112 с.
2. Нарисна геометрія та креслення. Навчально–методичний посібник / О.В. Івженко, І.В. Пихтєєва, Є.А. Гавриленко та інші. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. Мелітополь: ТДАТУ. 2020. 217 с.
3. Нарисна геометрія, інженерна графіка та САПР. Курсове проектування / Кухарець С.М., Шелудчено Б.А., Шубенко В.О., Медведський О.В. Плужніков О.Б.; за ред. С.М. Кухарця. Житомир : Поліський національний університет, 2020. 89 с.
4. Нарисна геометрія та основи архітектурної графіки: Навчальний посібник/ С.І. Пустюльга, В.Р. Самостян Луцьк: Вежа, 2020. 318 с.
5. Нарисна геометрія, теорія тіней та перспективи. Частина 1 Нарисна геометрія. Методичні вказівки до виконання графічних робіт та самостійної роботи для студентів спеціальностей 191 Архітектура та містобудування, 022 Дизайн /Укл.: Барбаш М.І. – Чернігів, НУ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА», 2021. 57с.
6. Gindis, E. J., Kaebisch, R. C. (2020). Up and Running with AutoCAD 2021: 2D and 3D Drawing, Design and Modeling. Нідерланди: Elsevier Science.

#### Допоміжні

1. Райковська Г.О. Інженерна графіка. Практикум : навч. посібник / Г.О. Райковська, Головня В.Д., Глембоцька Л.Є. 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.