


**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»**

Факультет суспільних і прикладних наук

Кафедра архітектури та будівництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

проректор з методичної роботи

 **Ярослав ШТАНЬКО**

“30” серпня 2024 р.

**НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА ПЕРСПЕКТИВА
СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Галузь знань:	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність:	191 Архітектура та містобудування
Освітньо-професійна програма: (освітньо-наукова)	“Архітектура та містобудування”
Освітній рівень:	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни:	обов’язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання:	українська

**Івано-Франківськ
2024**

Розробник:
викладач кафедри
архітектури та будівництва

Микола КАЛІБЕРДА

ЗАТВЕРДЖЕНО:

на засіданні кафедри архітектури та будівництва
протокол № 1 від 28 серпня 2024 р.

В. о. завідувача кафедри

Юрій ОГОНЬОК

УЗГОДЖЕНО:

Гарант ОПП

Андрій САВЧУК

СХВАЛЕНО:

на засіданні Науково-методичної ради, протокол № 1 від 30 серпня 2024 р

e-mail	mikola.kaliberda@ukd.edu.ua
Номер аудиторії чи кафедри	ПВ АПБ «TOWER»
Посилання на сайт	https://ukd.edu.ua/person/kaliberda-mykola
Сторінка курсу в СДО	https://online.ukd.edu.ua/course/view.php?id=383

ВСТУП

Анотація навчальної дисципліни

Мета та завдання вивчення дисциплін: сумісно з іншими навчальними дисциплінами дати основу для вільного, всебічно усвідомленого рішення архітектурно-художніх та конструктивних задач формування навичок побудови об'ємно-графічних моделей, креслень (за ОПП).

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

теоретичні засади нарисної геометрії; способи розв'язання позиційних і метричних задач; основні положення нормативної бази України по створенню конструкторської документації.

вміти:

застосовувати теоретичні засади нарисної геометрії до розв'язання практичних задач; складати і читати конструкторську документацію із застосуванням сучасних комп'ютерних програм автоматизованого проектування.

Студенти опановують три основні проекційно-зображувальні системи:

1. Прямокутні проекції на двох і більше взаємоперпендикулярних площинах проекції.
2. Аксонометричні проекції.
3. Перспективні проекції, при виконанні яких особлива увага приділяється спеціальним способам побудови та способам реконструкції центральних зображень в прямокутній проекції.

Студенти опановують основні способи побудови тіней на кресленнях екстер'єрів та інтер'єрів будівель при фіксованому та змінних напрямках освітлення, а також при точковому освітленні.

В підсумку студент повинен бути готовим до архітектурного проектування і виконання конструктивно-технологічних креслень та до розв'язання задач, що виникають при проектуванні об'єктів.

Компетентності та результати навчання, яких набувають здобувачі освіти внаслідок вивчення навчальної дисципліни (шифри та зміст компетентностей та програмних результатів навчання вказано відповідно до ОПШ “Архітектура та містобудування” (2024/2025)).

Шифр та назва компетентності	Шифр та назва програмних результатів навчання
<p>СК02. Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп’ютерних, технологій для розв’язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.</p> <p>СК06. Здатність до виконання технічних і художніх зображень для використання в архітектурно-містобудівному, архітектурно-дизайнерському і ландшафтному проектуванні.</p> <p>СК07. Усвідомлення основних законів і принципів архітектурно-містобудівної композиції, формування художнього образу і стилю в процесі проектування будівель і споруд, містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних об’єктів.</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>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>ПР11. Застосовувати художньо-композиційні засади в архітектурно-містобудівному проектуванні.</p> <p>ПР16. Розуміти соціально-економічні, екологічні, етичні й естетичні наслідки пропонуваніх рішень у сфері містобудування та архітектури.</p>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс	2		
Семестр	3		
Кількість кредитів ЄКТС	3		
Аудиторні навчальні заняття		денна форма	заочна форма
	лекції	14 (в годинах)	2 (в годинах)
	семінари, практичні	28 (в годинах)	6 (в годинах)
Самостійна робота		48 (в годинах)	82 (в годинах)
Форма підсумкового контролю	ЕКЗАМЕН		

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни^[2]:

Пререквізити	Постреквізити
	Комп'ютерна дизайн графіка Макетування та моделювання

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ (3 семестр)

Перелік тем лекційного матеріалу

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

Тема 1. Метод проєкцій. Креслення в системі прямокутних проєкцій. (2 год).

Нарисна геометрія як наукова галузь та навчальний предмет. Короткі історичні відомості про розвиток нарисної геометрії та її викладання в ВУЗах. Предмет, метод та завдання курсу нарисної геометрії. Суть методу проєкцій. Основні поняття та їх означення. Центральні, паралельні (косокутні, прямокутні) проєкції та їх властивості. Проєкційні креслення та основні вимоги до них. Чверті та октанти простору. Дієпюри та триєпюри точки. Конкуруючі точки.

Завдання для самостійної роботи: Опрацювати тематику: «Просторова система площин проєкцій». **(1,5,9,12)**

Тема 2. Комплексне креслення прямої лінії. (2 год).

Задання прямої на кресленні. Класифікація прямих залежно від їх розташування відносно фіксованої просторової системи площин проєкцій. Взаємне розташування точок і прямих та двох прямих в просторі.

Завдання для самостійної роботи: Опрацювати тематику: «Побудова натуральної величини відрізка та кутів нахилу прямої до площини проєкцій». **(1,5,9,12)**

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

Тема 3. Комплексне креслення площини. (2 год).

Способи задання площини на комплексному кресленні. Класифікація площин залежно від їх розташування відносно площин проєкцій. Поняття про

висхідну та нисхідну площини. Побудова точок і прямих в заданій площині.

Завдання для самостійної роботи: Опрацювати тематику: «Взаємне розташування двох площин в просторі». (2,10,11,12)

Тема 4. Взаємне розташування прямої та площини в просторі.

(2 год).

Прямі особливого розташування в площині.

Завдання для самостійної роботи: Опрацювати тематику: «Побудова точки перетину прямої та площини» (основна позиційна задача). (1,2,5,11,12)

Тема 5. Способи перетворення комплексного креслення. (2 год).

Спосіб заміни площин проекцій, обертання навколо прямої (проєціюючої та прямої рівня),

Завдання для самостійної роботи: Опрацювати тематику: «Спосіб заміни плоскопаралельного переміщення». (1,3,6,11,12)

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3.

Тема 6. Многогранники. (2 год).

Основні поняття та їх означення. Комплексні креслення многогранників. Побудова розгорток поверхонь многогранників. Побудова перерізу поверхні многогранника та площини і поверхні многогранника та прямої лінії.

Завдання для самостійної роботи: Опрацювати тематику: «Взаємний переріз поверхонь многогранників». (7,8,11,12)

Тема 7. Криві поверхні. (2 год).

Поверхні обертання. Комплексні креслення поверхонь обертання та їх розгортки. Переріз поверхні обертання та площини, поверхні обертання та прямої лінії.

Завдання для самостійної роботи: Опрацювати тематику: «Взаємний переріз поверхонь обертання». (7,8,9,11,12)

Практична робота з нарисної геометрії та перспективи представляє

собою епюри (креслення), які виконуються по мірі послідовності проходження курсу. Кожен контрольний епюр супроводжується планом його розв'язування, тобто стислим описом ходу розв'язку задачі.

Завдання на практичну роботу індивідуальні, за варіантами, що видає викладач. В об'єм практичної роботи входить розв'язок вправ на аркушах формату А4, А3. Зміст практичних задач для вправ наведено далі. Оформлюються формати рамкою, основним написом за формою 2а (185мм×55мм). Всі написи на кресленнях виконують шрифтом № 3,5 і № 5 згідно ГОСТ 2.304-68.

Вправи і креслення виконують за допомогою креслярських інструментів. Витримувати вимоги щодо призначення: написання типів ліній. Точки на епюрі бажано викреслювати діаметром 1,5-2 мм (за допомогою циркуля або балеринки). Позначати точки треба великими літерами латинської абетки.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Тема 1. Метод проєкцій. Креслення в системі прямокутних проєкцій. (4год)

Заняття 1. Графічна робота

Завдання 1.

- Центральні, паралельні (косокутні, прямокутні) проєкції та їх властивості.
- Просторова система площин проєкцій.

Заняття 2. Графічна робота

Завдання 1.

- Чверті та октанти простору. Дієпюри та триєпюри точки.
- Конкуруючі точки.

Тема 2. Комплексне креслення прямої лінії. (4год)

Заняття 3. Графічна робота

Завдання 1.

- Задання прямої на кресленні.
- Взаємне розташування точок і прямих та двох прямих в просторі.

Заняття 4. Графічна робота

Завдання 1.

- Побудова натуральної величини відрізка та кутів нахилу прямої до площини проєкцій.

Тема 3. Комплексне креслення площини. (4 год)

Заняття 5. Графічна робота

Завдання 1.

- Способи задання площини на комплексному кресленні.
- Побудова точок і прямих в заданій площині.

Заняття 6. Графічна робота

Завдання 1.

- Взаємне розташування двох площин в просторі.

Тема 4. Взаємне розташування прямої та площини в просторі. (4 год)

Заняття 7. Графічна робота

Завдання 1.

- Прямі особливого розташування в площині.

Заняття 8. Графічна робота

Завдання 1.

- Побудова точки перетину прямої та площини (основна позиційна задача).

Тема 5. Способи перетворення комплексного креслення. (4 год)

Заняття 9-10. Графічна робота

Завдання 1.

- Спосіб заміни площин проєкцій, обертання навколо прямої (проєціюючої та прямої рівня), плоскопаралельного переміщення.

Тема 6. Многогранники. (4 год)

Заняття 11. Графічна робота

Завдання 1.

- Комплексні креслення многогранників.
- Побудова розгортки поверхонь многогранників.

Заняття 12. Графічна робота

Завдання 1.

- Побудова перерізу поверхні многогранника та площини і поверхні многогранника та прямої лінії.
- Взаємний переріз поверхонь многогранників.

Тема 7. Криві поверхні. (4 год)

Заняття 13. Графічна робота

Завдання 1.

- Комплексні креслення поверхонь обертання та їх розгортки.

- Переріз поверхні обертання та площини, поверхні обертання та прямої лінії.

Заняття 14. Графічна робота

Завдання 1.

- Взаємний переріз поверхонь обертання.

Зміст самостійної роботи студентів

Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Нарисна геометрія»

Найменування видів робіт	Розподіл годин	
	денна форма	заочна форма
Самостійна робота, год, у т.ч.:	48	82
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях		
Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	18	14
Підготовка звітів з практичних робіт		
Підготовка до поточного контролю	30	68
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення		

Коротко, з покликанням на відповідну нормативну базу УКД, висвітлити питання:

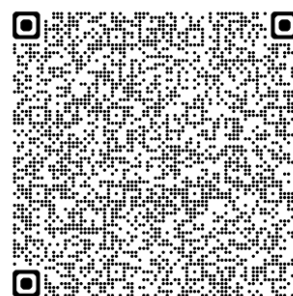
1) щодо системи поточного і підсумкового контролю

Організація поточного та підсумкового семестрового контролю знань студентів, проведення практик та атестації, переведення показників академічної успішності за 100-бальною шкалою в систему оцінок за національною шкалою здійснюється згідно з “Положенням про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу здобувачів освіти”. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



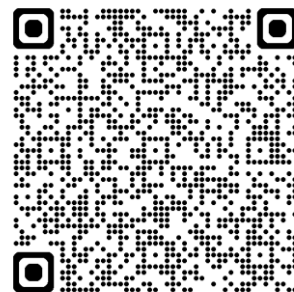
2) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до «Положення про політику та врегулювання конфліктних ситуацій». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



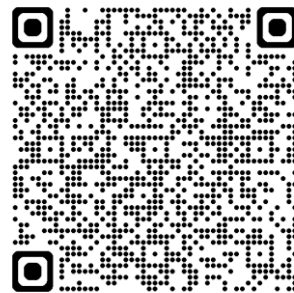
3) щодо відпрацювання пропущених занять

Згідно “Положення про організацію освітнього процесу” здобувач допускається до семестрового контролю з навчальної дисципліни «Нарисна геометрія», якщо він (вона) виконав(ла) усі види робіт, передбачені на семестр навчальним планом та силабусом навчальної дисципліни, підтвердив опанування на мінімальному рівні результатів навчання (отримав ≥ 35 бали), відпрацював визначені індивідуальним навчальним планом всі лекційні, практичні заняття, на яких він був відсутній. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



4) щодо дотримання академічної доброчесності

“Положення про академічну доброчесність” закріплює моральні принципи, норми та правила етичної поведінки, позитивного, сприятливого, доброчесного освітнього і наукового середовища, професійної діяльності та професійного спілкування спільноти Університету, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



5) щодо використання штучного інтелекту

“Положення про академічну доброчесність” визначає політику щодо використання технічних засобів на основі штучного інтелекту в освітньому процесі. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).¹ “Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації академічних творів” містить рекомендації щодо використання в академічних текстах генераторів на основі штучного інтелекту. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



б) щодо використання технічних засобів в аудиторії та правила комунікації

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та семінарських занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). На гаджетах повинен бути активований режим «без звуку» до початку заняття. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо, окрім виробничої необхідності. Під час виконання заходів контролю використання гаджетів заборонено (за винятком, коли це передбачено умовами його проведення). У разі порушення цієї заборони результат анулюється без права перескладання.

Комунікація відбувається через електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle.

7) щодо зарахування результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти

Процедури визнання результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти визначаються «Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні дисципліни застосовується комплекс методів для організації навчання студентів з метою розвитку їх логічного та абстрактного мислення, творчих здібностей, підвищення мотивації до навчання та формування особистості майбутнього фахівця в галузі архітектури та будівництва.

Програмний результат навчання	Метод навчання	Метод оцінювання
ПРО3. Застосовувати теорії та методи фізико-математичних,	за організацією пізнавальної діяльності: словесні	<ul style="list-style-type: none"> поточне оцінювання;

<p>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>ПР11. Застосовувати художньо-композиційні засади в архітектурно-містобудівному проектуванні.</p> <p>ПР16. Розуміти соціально-економічні, екологічні, етичні й естетичні наслідки пропонованих рішень у сфері містобудування та архітектури.</p>	<p>(лекції), практичні (окремих креслень та графічних робіт);</p>	<ul style="list-style-type: none"> • екзамен; • макет графічної робота.
	<p>за видами занять: лекції ; практичні заняття (індивідуальні та групові завдання);</p>	
	<p>за формою стимулювання пошукової та дослідницької діяльності: залучення студентів до наукової діяльності, участі в конкурсах наукових проектів, публікація тез та статей);</p>	

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Вид	Зміст	% від загальної оцінки	Бал	
			min	max
Поточні контрольні заходи	всього	60	35	60
Підсумкові контрольні заходи	екзамен	40	24	40
Всього:	-	100	60	100

Процедура проведення контрольних заходів, а саме поточного контролю знань протягом семестру та підсумкового семестрового контролю, регулюється «Положенням про систему поточного та підсумкового контролю оцінювання знань та визначення рейтингу студентів».

Фіксація **поточного** контролю здійснюється в “Електронному журналі обліку успішності академічної групи” на підставі чотирибальної шкали – “2”; “3”; “4”; “5”. У разі відсутності студента на занятті виставляється “н”. За результатами поточного контролю у Журналі, автоматично визначається підсумкова оцінка, здійснюється підрахунок пропущених занять.

Критерії оцінювання:

Усі пропущені заняття, а також негативні оцінки студенти зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. У випадку недотримання цієї норми, замість “н” в журналі буде виставлено “0” (нуль балів), без права перездачі. Відпрацьоване лекційне заняття в електронному журналі позначається літерою «в».

До підсумкового контролю допускаються студенти які за результатами поточного контролю отримали не менше 35 балів. Усі студенти, що отримали 34 балів і менше, не допускаються до складання підсумкового контролю і на підставі укладання додаткового договору, здійснюють повторне вивчення дисципліни впродовж наступного навчального семестру. За результатами підсумкового контролю (диференційований залік) студент може отримати 40 балів. Студенти, які під час підсумкового контролю отримали 24 бали і менше, вважаються такими, що не здали диференційований залік і повинні йти на перездачу.

Загальна семестрова оцінка з дисципліни, яка виставляється в екзаменаційних відомостях оцінюється в балах (згідно з **Шкалою оцінювання знань за ЄКТС**) і є сумою балів отриманих під час поточного та підсумкового контролю.

Шкала оцінювання знань за ЄКТС:

Оцінка за національною шкалою	Рівень досягнень, %	Шкала ECTS
Національна диференційована шкала		
Відмінно	90 – 100	A
Добре	83 – 89	B
	75 – 82	C
Задовільно	67 – 74	D
	60 – 66	E
Незадовільно	35 – 59	FX
	0 – 34	F

Національна недиференційована шкала		
Зараховано	60 – 100	-
Не зараховано	0 – 59	-

Студенти, які не з'явилися на залік без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна

1. Михайленко В. Є., Найдиш В. М., Підкоритов А. М., Скидан І. А. Інженерна та комп'ютерна графіка: 2-ге вид. Київ: Вища школа, 2001. 352 с.
2. Близнюк К. П. Нарисна геометрія. Конспект лекцій: Навч. посібник для студентів вищ. навч. закладів залізн. Транспорту. Київ: ДЕГУТ, 2008. 144 с.
3. Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М. Інженерна графіка. Київ: Каравела, 2002. 332 с.
4. Михайленко В. Є. Інженерна графіка. Збірник задач Київ: Вища школа, 1990. 303 с
5. Хаскін А.М. Креслення: Посібник. Київ: Вища школа, 1979. 440 с. 6. Локтев О. В. Краткий курс начертательной геометрии. Москва: Высшая школа, 1985. 298 с.
7. Фольта О. В., Антонович Є. А., Юрковський П. В. Нарисна геометрія. Львів: видавництво "Світ", 1994. 367 с.
8. Інженерна та комп'ютерна графіка : підручник / В. Є. Михайленко, В. М. Найдиш, А. М. Підкоритов, І. А. Скидан. Київ: Вища школа, 2000. 342 с.
9. Методичні вказівки до виконання індивідуальних графічних робіт з інженерної графіки / укладач І.В. Павленко. Суми: СумДУ, 2011. 105 с.

Допоміжна

10. Навчально-методичний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2007. 240 с.
11. Райковська Г. О. Нарисна геометрія та інженерна графіка : навч. посібник. Житомир : ЖДТУ, 2008. 292 с.

Забезпечення для практичних занять

12. Антонович, Є. А. Нарисна геометрія. Практикум : навчальний посібник. Львів : Світ, 2004. 528 с.