

ПВНЗ УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА
Кафедра дизайну

Робоча програма навчальної дисципліни
НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА ПЕРСПЕКТИВА

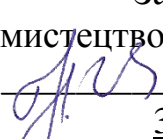
ОБОВ'ЯЗКОВА ДИСЦИПЛІНА

Освітньо-професійна програма першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 022 «Дизайн»

Розробник:

Гребенюк І.В. доцент кафедри дизайну факультету архітектури,
будівництва та дизайну

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри дизайну
факультету архітектури, будівництва та дизайну 30 серпня 2018 року
(протокол № 1).

Завідувач кафедри
Кандидат мистецтвознавства, доцент
 Н.М. Гілязова
30.серпня 2018 р.

ВСТУП

Мета та завдання 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.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ESTS – 5	Освітньо-професійна програма першого рівня вищої освіти спеціальності: 022 «Дизайн»	Обов'язкова (базова)	
Кількість модулів – 2		Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 150		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи – 2		Лекції	
		20 год.	16 год.
		Практичні, семінарські	
		22 год.	24 год.
		Самостійна робота	
48 год.		110 год.	
Вид контролю: екзамен			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 1/2,5 для заочної форми навчання – 1/8.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточне оцінювання студентів на семінарських заняттях здійснюється за чотирьох бальною шкалою, де «2» - незадовільно; «3» - задовільно; «4» - добре; «5» - відмінно.

Підсумковий контроль у вигляді екзамену проводиться у формі практичної (графічної) роботи і оцінюється відповідно до шкали оцінювання знань студентів за ЄКТС

Шкала в балах	Національна шкала	Шкала ЄКТС
90-100 балів	5 «відмінно»	A
80-89 балів	4 «дуже добре»	B
65-79 балів	4 «добре»	C
55-64 бали	3 «задовільно»	D
50-54 бали	3 «достатньо»	E
35-49 балів	2 «незадовільно»	FX
1-34 бали	2 «неприйнятно»	F

МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

У процесі викладання навчальної дисципліни для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачене застосування як активних, так і інтерактивних навчальних технологій, серед яких: лекції проблемного характеру, лекція-діалог (запитання-відповіді), лекція-візуалізації проблеми (презентації видань), міні-лекції, робота в малих групах, семінари-дискусії, практична робота, презентації, метод проектної роботи.

Діагностика (моніторинг і перевірка) результатів навчання здійснюється шляхом виконання студентами:

- 1) практичних (графічних) завдань;
- 2) презентацій і виступів на наукових заходах;
- 3) виставці графічних робіт;
- 4) підсумкового екзамену у формі захисту практичної роботи (завершена практична робота у межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, умінь та навичок, отриманих під час практичних занять і охоплює декілька тем або весь зміст навчального курсу).

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ I

Тема 1. Метод проєкцій. Креслення в системі прямокутних проєкцій.

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. Просторова система площин проєкцій. Чверті та октанти простору. Дієпюри та триєпюри точки. Конкуруючі точки.

Тема 2. Комплексне креслення прямої лінії.

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

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ II

Тема 3. Комплексне креслення площини.

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. Взаємне розташування двох площин в просторі.

Тема 4. Взаємне розташування прямої та площини в просторі.

Прямі особливого розташування в площині. Побудова точки перетину прямої та площини (основна позиційна задача).

Тема 5. Способи перетворення комплексного креслення.

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

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ III

Тема 6. Многогранники.

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

Тема 7. Криві поверхні.

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

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ IV

Тема 8. Основні способи побудови перспективних зображень.

Спосіб «бокової стіни», спосіб архітекторів, спосіб Дюрера, спосіб суміщення. Масштаби перспективного зображення.

Тема 9. Побудова тіней в перспективі.

Тіні та основи характерних архітектурних формах. Способи січних світлових площин і допоміжного проєкціювання. Побудова тіней в інтер'єрі.

Тема 10. Розв'язання основних позиційних та метричних задач в перспективі.

Реконструкція апарату перспективи за перспективним завданням або фотографією. Реконструкція перспективних зображень в ортогональній проєкції зображень.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Назви розділів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	Всього	у тому числі				Всього	у тому числі			
		л	п	с	с.р.		л	п	с	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовний модуль 1. Види проєкціювання										
Метод проєкцій.		2	2		4			2		10
Комплексне креслення прямої.		2	2		4		4			20
Разом за змістовим модулем 1		4	4		8		4	2		30
Змістовний модуль 2. Гранні поверхні, криві поверхні										
Комплексне креслення площин.		2	2		4			4		10
Взаємне розташування прямої та площини.		2	2		4		2	4		10
Способи перетворення креслення.		2	2		4		2	4		12
Разом за змістовим модулем 2		6	6		12		4	12		32
Змістовний модуль 3. Тіні в ортогональних проєкціях										
Поверхні. Утворення та задання на кресленні.		2	2		4		4	2		12
Взаємний перетин поверхонь.		2	2		4			2		12
Разом за змістовим модулем 3		4	4		8		4	4		24
Змістовний модуль 4. Аксонометрія. Перспектива										
Основні способи побудови перспективних зображень.		2	2		6		2	2		8
Побудова тіней в перспективі.		2	2		6			2		8
Розв'язання основних позиційних та метричних задач в перспективі.		2	4		8		2	2		8
Разом за змістовим модулем 4		6	8		20		4	6		24
Екзамен	30									
Усього годин	120	20	22		48	150	16	24		110

ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Назва теми	Кількість годин	Форми контролю
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ I		
Тема 1. Метод проєкцій. Креслення в системі прямокутних проєкцій. 1. Суть методу проєкцій. 2. Основні поняття та їх означення. 3. Центральні, паралельні (косокутні, прямокутні) проєкції та їх властивості. 4. Проєкційні креслення та основні вимоги до них. 5. Просторова система площин проєкцій. 6. Чверті та октанти простору. Дієпюри та триєпюри точки. 7. Конкуруючі точки.	2	Графічна робота
Тема 2. Комплексне креслення прямої лінії. 1. Задання прямої на кресленні. 2. Класифікація прямих залежно від їх розташування відносно фіксованої просторової системи площин проєкцій. 3. Взаємне розташування точок і прямих та двох прямих в просторі. 4. Побудова натуральної величини відрізка та кутів нахилу прямої до площини проєкцій.	2	Графічна робота
<i>Модульна контрольна робота</i>		Огляд робіт
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ II		
Тема 3. Комплексне креслення площини. 1. Способи задання площини на комплексному кресленні. 2. Класифікація площин залежно від їх розташування відносно площин проєкцій. 3. Побудова точок і прямих в заданій площині. 4. Взаємне розташування двох площин в просторі.	2	Графічна робота
Тема 4. Взаємне розташування прямої та площини в просторі. 1. Прямі особливого розташування в площині. 2. Побудова точки перетину прямої та площини (основна позиційна задача).	2	Графічна робота
Тема 5. Способи перетворення комплексного креслення. Спосіб заміни площин проєкцій, обертання навколо прямої (проєціюючої та прямої рівня), плоскопаралельного переміщення.	2	Графічна робота
(ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ ЗАЛІК)		Огляд робіт
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ III		
Тема 6. Многогранники. 1. Комплексні креслення многогранників. 2. Побудова розгорток поверхонь многогранників. 3. Побудова перерізу поверхні многогранника та площини і поверхні многогранника та прямої лінії. 4. Взаємний переріз поверхонь многогранників.	2	Графічна робота

Тема 7. Криві поверхні. 1. Комплексні креслення поверхонь обертання та їх розгортки. 2. Переріз поверхні обертання та площини, поверхні обертання та прямої лінії. 3. Взаємний переріз поверхонь обертання.	2	Графічна робота
Модульна контрольна робота		Огляд робіт
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ IV		
Тема 8. Основні способи побудови перспективних зображень. 1. Спосіб «бокової стіни». 2. Спосіб архітекторів. 3. Спосіб Дюрера. 4. Спосіб суміщення. 5. Масштаби перспективного зображення.	2	Графічна робота
Тема 9. Побудова тіней в перспективі. 1. Тіні та основи характерних архітектурних формах. 2. Способи січних світлових площин і допоміжного проєкціювання. Побудова тіней в інтер'єрі.	2	Графічна робота
Тема 10. Розв'язання основних позиційних та метричних задач в перспективі. 1. Реконструкція апарату перспективи за перспективним завданням або фотографією. 2. Реконструкція перспективних зображень в ортогональній проєкції зображень.	4	Графічна робота
ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ (ЕКЗАМЕН)		Огляд робіт
Всього годин		22

САМОСТІЙНА РОБОТА

Найменування завдань, що вносяться для самостійної роботи	Форма контролю
Побудувати олівцем зображення точки $A(X, Y, Z)$ на комплексному кресленні і у фронтальній дієтрії, як показано для точки В з координатами $A(35, 5, 20)$	Альбом графічних завдань
Побудувати проєкції точок А, В, С, Д так, щоб: - точка А лежала у Π_2 - точка В лежала у Π_1 - точка С лежала на осі $X_{1,2}$ - точка Д була рівно віддалена від площини проєкції Π_1, Π_2, Π_3 (координати обрати довільно).	Альбом графічних завдань
Побудувати проєкції точок А, В, С, Д так, щоб: - точка А лежала у Π_2 - точка В лежала у Π_1 - точка С лежала на осі $X_{1,2}$ - точка Д була рівно віддалена від площини проєкції Π_1, Π_2, Π_3 (координати обрати довільно).	Альбом графічних завдань
За поданим наочним зображенням побудувати три проєкції прямої (АВ) і визначити: 1) її положення у просторі; 2) величину відрізка; 3) величини кутів нахилу прямої до площин проєкції Π_1, Π_2, Π_3 (умова: А35,5,20. В 45,23,8)	Альбом графічних завдань
Побудувати проєкцію прямокутного трикутника АВС з катетом [ВС], що розміщений на прямій l, а величини його дорівнює 30мм (А12,22,14. В2,56,87. С23,55,6).	Альбом графічних завдань
Побудувати точку К перетину прямої l із заданою площиною і встановити видимість проєкцій прямої відносно площини. Видиму частину проєкції прямої навести суцільною товстою лінією. (А12,22,14. В2,56,87. С23,55,6. М35,5,20. N 45,23,8)	Альбом графічних завдань
Побудувати пряму піраміду з висотою 45 мм, що проходить через точку О ($O_1, O_2, -?$) основи АВС	Альбом графічних завдань
Побудувати проєкції лінії перетину поверхні піраміди площиною Γ_2 . (побудову на Π_3 не використовувати)(умова $a40, a_136, h80, R50$)	Альбом графічних завдань
Способом січних площин і вкочування сфер побудувати проєкції лінії перетину поверхонь циліндра і конуса. Визначити видимість (умова $h60, R45, a_136, h58, R60$)	Альбом графічних завдань

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Михайленко В. Є., Найдис 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: ДЕТУТ, 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. Найдис, А. М. Підкоритов, І. А. Скидан. Київ: Вища школа, 2000. 342 с.
9. Антонович, Є. А. Нарисна геометрія. Практикум : навчальний посібник. Львів : Світ, 2004. – 528 с.
10. Методичні вказівки до виконання індивідуальних графічних робіт з інженерної графіки / укладач І.В. Павленко. Суми: СумДУ, 2011. 105 с.

Допоміжна

1. Головчук А.Ф., Кепко О.І., Чумак І.М., Інженерна та комп'ютерна графіка Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури 2010.-160с.
2. Навчально-методичний посібник. П. П. Волошкевич, О. О. Бойко, Б. В. Панкевич, Є. В. Мартин, А. Л. Беспалов. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2007. 240 с.
3. Пеклич В. А. Задачи по начертательной геометрии: учеб. пособие для втузов / В. А. Пеклич, С. Н. Павленко. Москва: Высш. шк., 1999. 139 с.
4. Райковська Г. О. Нарисна геометрія та інженерна графіка : навч. посібник / Г. О. Райковська. Житомир : ЖДТУ, 2008. 292 с.
5. Фролов С. А. Начертательная геометрия. Москва: Машиностроение, 1983. 240 с.
6. 12. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение. Москва: Просвещение, 1987. 400 с.
7. Справочное руководство по черчению: справочник / В.Н. Богданов, И.Ф. Малезик, А.П. Верхола и др. Москва: Машиностроение, 1989. 864 с.