

**Міністерство освіти і науки України
Харківська національна академія міського господарства**

Т.Є. Киркач

**ПРОГРАМА ТА РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

„ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА”

з підготовки бакалаврів напряму 6.060101 „Будівництво” за спеціальностями „Промислове та цивільне будівництво”, „Міське будівництво та господарство” та спеціалізаціями „Охорона праці у будівництві”, „Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель” (для студентів денної та заочної форм навчання).

Програма та робоча програма навчальної дисципліни „Інженерна графіка” з підготовки бакалаврів напряму 6.060101 „Будівництво” за спеціальностями „Промислове та цивільне будівництво”, „Міське будівництво та господарство” та спеціалізаціями „Охорона праці у будівництві”, „Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель” (для студентів денної та заочної форм навчання) /Укл. Т.Є. Киркач – Харків: ХНАМГ, 2009, - 27 с.

Укладач: Тетяна Євгенівна Киркач

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу та ухгоджена з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованої Європейською Кредитно- Трансферною Системою (ECTS).

Програма ухвалена:

кафедрою інженерної та комп’ютерної графіки, протокол №1 від 29 серпня 2008 р.;
деканом факультету екології міст Ткачовим В.О.;
деканом факультету заочної форми навчання Хворостом Н.В.

Програма погоджена випусковими кафедрами.

Зміст

	стор.
Вступ	4
1. Програма навчальної дисципліни	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література	6
1.5. Анотація дисципліни	7
2 Робоча програма навчальної дисципліни	8
2.1. Загальний обсяг навчальної роботи студента за спеціальностями, спеціалізаціями, освітньо-кваліфікаційними рівнями	8
2.2. Розподіл навчального часу студента за видами навчальної роботи	8
2.3. Зміст дисципліни	8
2.3.1. Тематичний план	9
2.3.2. Зміст модулю	10
2.3.3. План практичних занять	15
2.4. Самостійна робота студента	17
2.5. Засоби контролю	22
2.5.1. Засоби і форми поточного контролю	22
2.5.2. Засоби і форми підсумкового контролю	24
2.5.3. Структура залікового кредиту	24
2.6. Інформаційно-методичне забезпечення	26

Вступ

„Інженерна графіка” є базовою дисципліною для майбутніх дисциплін, з якими студент має зустрітися на II-V курсах. Вивчення засобів зображення, стандартів ЕСКД, придбання навиків виконання технічних креслень, робота з підручниками, довідниками, збірками ЕСКД допоможуть студенту успішно виконувати розрахунково-графічні роботи, курсові та дипломні проекти.

Мета курсу, вивчення методів зображення тривимірних об'єктів на площині, способів вирішення позиційних та метричних задач, пов'язаних з цими об'єктами по їх площинним зображенням. Знання та навички, які формуються при вивченні курсу надають можливість виконання та читання креслень, вирішення ряду технічних задач на сучасному науковому рівні.

Програма розроблена на основі:

- ГСВОУ МОНУ „Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напрямку підготовки 6.060101 „Будівництво”,
- ГСВОУ МОНУ „Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напрямку 6.060101 „Будівництво”,
- СВО ХНАМГ Навчального плану підготовки бакалаврів спеціальностей „Промислове та цивільне будівництво” та „Міське будівництво та господарство”, Харків – 2007.

Програма навчальної дисципліни „Інженерна графіка” ухвалена кафедрою „Інженерна та комп'ютерна графіка”, протокол №1 від 29.08.2008р. та Вченою радою факультету Інженерної екології міст, протокол №1 від 05.09.2008р.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Мета вивчення дисципліни: Навчити студента методам побудови креслень, розв'язання на кресленнях геометричних задач, а також задач геометричного моделювання

Предмет дисципліни: Побудова зображень графічних моделей тривимірних об'єктів на площині, розв'язання на проєкційних рисунках метричних і позиційних задач, пов'язаних з тривимірними об'єктами

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на данну дисципліну
Вихідна.	Будівельна механіка. Організація будівництва. Технологія будівельного виробництва. Будівельні конструкції. Архітектура будівель і споруд.

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1 Нарисна геометрія (3.5/126)

- ЗМ 1.1 Проекційні системи.
Геометричний простір. Відображення.
Метод проєціювання. Проекційно-зображувальні системи.
Системи ортогональних проєкцій.
- ЗМ1.2 Основи теорії параметризації.
Параметризація елементарних геометричних фігур.
Позиційні властивості проєкцій пар геометричних фігур.
- ЗМ 1.3 Метричні задачі нарисної геометрії.
Способи перетворення проєкцій
Розв'язання метричних задач з елементарними геометричними фігурами способами перетворення проєкцій.
- ЗМ 1.4 Поверхні.
Багатогранники.
Криви лінії.
Способи утворення кривих поверхонь.
Принципи систематизації кривих поверхонь.
Параметризація кривих поверхонь.
Позиційні задачі з поверхнями.

Модуль 2 Нарисна та обчислювальна геометрія (2/72)

- ЗМ 2.1. Аксонометрія.
Основи теорії аксонометрії.
Теорема Польке-Шварца.
Трикутник слідів. Стандартні види аксонометрії.
- ЗМ 2.2. Тіні.
Загальні відомості з теорії тіней.
Тіні архітектурних об'єктів в ортогональних проєкціях.
Тіні архітектурних об'єктів в аксонометрії.

- ЗМ 2.3 Проекції з числовими позначками.
Загальні відомості.
Алгоритм розв'язання позиційних задач.
Розв'язання задач на топографічній поверхні.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Типові задачі діяльності, у яких використовуються вміння та знання	Виробничі та соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності
<p>Читати креслення тривимірних об'єктів, побудовані методом проекційних зображень.</p> <p>Самостійно скласти креслення елементарних геометричних об'єктів.</p> <p>Вирішувати на КК метричні та позиційні задачі, пов'язані з елементарними геометричними об'єктами.</p> <p>Вирішувати задачі геометричного моделювання кривих та багатогранних поверхонь.</p> <p>Розв'язувати позиційні задачі та метричні задачі з поверхнями.</p> <p>Будувати стандартні види аксонометрії.</p> <p>Будувати тіні архітектурних об'єктів в ортогональних проекціях та в аксонометрії.</p> <p>Розв'язувати позиційні та метричні задачі з елементарними об'єктами в проекціях з числовими позначками</p>	Виробнича	Проектувальна, виконавська, технічна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Нарисна геометрія: підручник / В.Є. Михайленко і інші, за ред. Михайленка.- К.: „Вища школа”. 2004-271с.
2. Нарисна геометрія: підручник / В.Є. Михайленко і інші, за ред. Михайленка.- К.: „Вища школа”. 1993-271с.
3. Начертательная геометрия : Учебник для ВУЗов под ред. Н.Н. Крылова.-М.: «Высшая школа», 1990.-240с.
4. Практикум з нарисної геометрії : навчально-методичний посібник (для студентів 1 курсу всіх спеціальностей академії). Авт. : Лусь В.І., Киркач Т.Є., Мандріченко О.Є., Радченко А.О.; за ред. Лусь В.І. – Харків : ХНАМГ, 2005 -184с.
5. Единая система конструкторской документации ЕСКД.

1.5. Анотація програми навчальної дисципліни „Інженерна графіка”

Мета вивчення дисципліни: Навчити студента методам побудови креслень, розв'язання на кресленнях геометричних задач, а також задач геометричного моделювання.

Предмет дисципліни: Побудова зображень графічних моделей тривимірних об'єктів на площині, розв'язання на проєкційних рисунках метричних і позиційних задач, пов'язаних з тривимірними об'єктами.

Нарисна та обчислювальна геометрія:

Проекційні системи;

Основи теорії параметризації;

Метричні задачі нарисної геометрії;

Поверхні.

Нарисна та обчислювальна геометрія:

АксонOMETрія;

Тіні;

Проекції з числовими позначками.

Цель изучения дисциплины: Научить студента методам построения чертежей, решения на чертежах геометрических задач, а также задач геометрического моделирования.

Предмет дисциплины: Построение изображений графических моделей трехмерных объектов на плоскости, решение на проекционных метрических и позиционных задач, связанных с трехмерными объектами.

Начертательная геометрия:

Проекционные системы;

Основы теории параметризации;

Метрические задачи начертательной геометрии;

Поверхности.

Начертательная и вычислительная геометрия:

АксонOMETрия;

Тени;

Проекции с числовыми отметками.

The aim of discipline studying: to teach up the student the draft construction methods, the draft's solution of geometrical tasks and the tasks of geometrical modeling.

The subject of discipline: construction of images of graphical models of three-dimensional objects on the flatness, decision of metric and trench tasks on the projectional images which are connected with three-dimensional objects.

Descriptive geometry.

Projectional systems.

The basic of parametrising.

Metric tasks in descriptive geometry.

The surface.

Descriptive and computing geometry.

Axonometry.

Shade.

Projections with notes.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Загальний обсяг навчальної роботи студента за спеціальностями, спеціалізаціями, освітньо-кваліфікаційними рівнями

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Освітньо-кваліфікаційний рівень (бакалавр; спеціаліст; магістр)	Дата затвердження ректором робочого	Статус* дисципліни	Всього, кредит/годин
5.092110 ПЦБ	бакалавр	2007р.	нормативна	5.5/198
5.092110 ОПБ	бакалавр	2007р	нормативна	5.5/198
5.092110. МБГ	бакалавр	2007р	нормативна	5.5/198
5.092110 ТОР та РБ	бакалавр	2007р	нормативна	5.5/198

2.2. Розподіл навчального часу за робочими навчальними планами, спеціальностями, формами навчання та видами навчальної роботи.

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Форма навчання	Семестр	Години									Іспити	Заліки
			Всього	Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
					Лекції	Практичні і семінари	Лабораторні		Конт. роб	КП КР	РГР		
5.092 110 ПЦБ	Денна	1.2	198	104	52		52	94			44	1	2
	Заочна	1.2	198	20	12	8		178	56			1	2
5.092 110 ОПБ	Денна	1.2	198	104	52		52	94			44	1	2
	Заочна	1.2	198	20	12	8		178	56			1	2
5.092 110 МБГ	Денна	1.2	198	104	52		52	94			44	1	2
	Заочна	1.2	198	20	12	8		178	56			1	2
5.092 110 ТОР та РБ	Денна	1.2	198	104	52		52	94			44	1	2
	Заочна	1.2	1980	20	12	8		178	56			1	2

2.3. Зміст дисципліни.

Модуль 1 Нарисна геометрія (3.5/126)

- ЗМ 1.1 Проекційні системи.
Геометричний простір. Відображення.
Метод проєкціювання. Проекційно-зображувальні системи.
Системи ортогональних проєкцій.
- ЗМ1.2 Основи теорії параметризації.
Параметризація елементарних геометричних фігур.
Позиційні властивості проєкцій пар геометричних фігур.
- ЗМ 1.3 Метричні задачі нарисної геометрії.
Способи перетворення проєкцій.
Розв'язання метричних задач з елементарними геометричними фігурами способами перетворення проєкцій.

- ЗМ 1.4 Поверхні.
Багатогранники.
Криви лінії.
Способи утворення кривих поверхонь.
Принципи систематизації кривих поверхонь.
Параметризація кривих поверхонь.
Позиційні задачі з поверхнями.

Модуль 2 Нарисна та обчислювальна геометрія (2/72)

- ЗМ 2.1. Аксонометрія.
Основи теорії аксонометрії.
Теорема Польке-Шварца.
Трикутник слідів. Стандартні види аксонометрії.
- ЗМ 2.2. Тіні.
Загальні відомості з теорії тіней.
Тіні архітектурних об'єктів в ортогональних проекціях.
Тіні архітектурних об'єктів в аксонометрії
- ЗМ 2.3 Проекції з числовими позначками.
Загальні відомості.
Алгоритм розв'язання позиційних задач.
Розв'язання задач на топографічній поверхні.

2.3.1. Тематичний план. (розподіл часу за темами, формами і видами навчальної роботи)

Л-лекції, Лз- лабораторні заняття, СРС- самостійна робота, П - практичні заняття

Зміст навчальної дисципліни				Обсяг у годинах							
№ № М	Назва модуля	№№ ЗМ	Назва змістового модуля	Денне навчання				Заочне навчання			
				Л	П	Лз	СР С	Л	П	Лз	СРС
1	Нарисна геометрія	1.1	Проекційні системи	2		2	2	2	-	-	8
		1.2	Основи теорії параметризації	12		10	14	2		-	20
		1.3	Метричні задачі нарисної геометрії	6		6	12	2	-	-	20
		1.4	Поверхні	16		18	26		4	-	40
За перший семестр				36		36	54	6	4	-	88
2	Нарисна та обчислюваль- на геометрія	2.1	Аксонометрія	4		8	12	2	-	-	30
		2.2	Тіні	6		4	14	2	2	-	30
		2.3	Проекції з числовими позначками	6		4	14	2	2	-	30
За другий семестр				16		16	40	6	4	-	90

2.3.2. Зміст модулю

Денна форма навчання

Л-лекції, Лз- лабораторні заняття, СРС- самостійна робота.

№ ЗМ	Назва змістового модуля	№ теми	Назва теми	Зміст теми	Обсяг занять, год			
					разом	Л	Лз	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.1	Проекційні системи	1	Предмет нарисної геометрії	Геометричні фігури. Геометричний простір. Відображення. Метод проєкціювання. Центральне та паралельне проєкціювання. Проекційно-зображувальні системи. Система ортогональних проєкцій.	6	2	2	2
1.2	Основи теорії параметризації	2	Параметризація елементарних геометричних фігур та умов їх взаємного розміщення у просторі	Проекції прямої. Пряма загального положення. Пряма окремого положення. Натуральна величина відрізка прямої загального положення. Сліди прямої.	10	4	2	4
				Проекції площини. Способи завдання площини. КК площини загального положення. КК площини окремого положення. Пряма та точка в площині. Особливі лінії площини.	10	4	2	4
				Позиційні властивості проєкцій пар геометричних фігур: дві прямі, точка та площина, пряма та площина, дві площини.	16	4	6	6
1.3	Метричні задачі нарисної геометрії	3	Способи перетворення проєкцій	Заміна площин проєкцій. Обертання навколо осей особливого положення. Плоско-паралельне переміщення. Косокутне та центральне допоміжне проєкціювання. Розв'язання метричних задач з елементарними геометричними фігурами способами перетворення проєкцій.	24	6	6	12

Продовження табл.

Продовження табл.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.4	Поверхні	4	Поверхні	Багатогранники. Перетин багатогранників з прямою та площиною. Взаємний перетин багатогранників. Способи допоміжних січних площин та допоміжного проєкціювання.	14	4	4	6
				Криві лінії	6	2	2	2
				Каркасно-кінематичний та каркасно-параметричний способи утворення кривих поверхонь. Принципи систематизації кривих поверхонь. Лінійчасті та нелінійчасті поверхні. Розгортні та нерозгортні поверхні. Поверхні обертання, перенесення та гвинтові. Поверхні другого порядку. Параметризація кривих поверхонь.	14	4	6	4
				Алгоритм розв'язання позиційних задач з кривими поверхнями. Перетин поверхні з прямою лінією та переріз площиною. Взаємний перетин кривих поверхонь. Способи допоміжних перерізів (січних площин, концентричних сфер) і допоміжного проєкціювання при розв'язанні позиційних задач.	24	6	6	12
За перший семестр					126	36	36	54
Підсумковий контроль – іспит								
2.1	Моно-проєкція	5	Аксонометричні проєкції.	Основи теорії аксонометрії. Теорема Польке-Шварца. Взаємозалежність показників спотворення по осях у косокутній і прямокутній аксонометрії Трикутник слідів. Стандартні види аксонометрії.	24	4	8	12

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.2	Тіні	6	Загальні відомості з теорії тіней.	Основні положення. Напрямок світлових променів у системі прямокутних проекцій. Тіні, що падають від точки, прямої та плоскої фігури на вертикальні та похилі площини. Власні тіні багатогранників. Тіні на характерних фрагментах архітектурно-будівельних форм.	12	4	2	6
				Тіні в аксонометрії.. Спосіб світлових площин. Падаючі тіні від точки та прямої на горизонтальну, вертикальну та похилу площини. Власні тіні на багатогранниках.	12	2	2	8
2.3	Проекції з числовими позначками	7	Проекції з числовими позначками	Загальні відомості. Завдання точки, прямої та площини. Алгоритми розв'язання позиційних задач. Перетин двох площин та прямої з площиною. Гранні та криві поверхні. Перетин поверхонь з прямою та площиною. Взаємний перетин поверхонь. Розв'язання задач на топографічній поверхні.	24	6	4	14
За другий семестр					72	16	16	40
Підсумковий контроль – діф. залік								

Заочна форма навчання

Л-лекції, Лз- лабораторні заняття, СРС- самостійна робота

№ ЗМ	Назва змістового модуля	№ теми	Назва теми	Зміст теми	Обсяг занять, год			
					разом	Л	Лз	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.1	Проекційні системи	1	Предмет нарисної геометрії	Геометричні фігури. Геометричний простір. Відображення. Метод проєкціювання. Центральне та паралельне проєкціювання. Проекційно-зображувальні системи. Система ортогональних проєкцій.	10	2		8

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.2	Основи теорії параметризації	2	Параметризація елементарних геометричних фігур та умов їх взаємного розміщення у просторі	Проекції прямої. Пряма загального положення. Пряма окремого положення. Натуральна величина відрізка прямої загального положення. Сліди прямої. Проекції площини. Способи завдання площини. КК площини загального положення. КК площини окремого положення. Пряма та точка в площині. Особливі лінії площини. Позиційні властивості проекцій пар геометричних фігур: дві прямі, точка та площина, пряма та площина, дві площини.	22	2		20
1.3	Метричні задачі нарисної геометрії	3	Способи перетворення проекцій	Заміна площин проекцій. Обертання навколо осей особливого положення. Плоско-паралельне переміщення. Косокутне та центральне допоміжне проєкціювання. Розв'язання метричних задач з елементарними геометричними фігурами способами перетворення проекцій.	22	2		20
1.4	Поверхні	4	Поверхні	Багатогранники Перетин багатогранників з прямою та площиною. Взаємний перетин багатогранників. Способи допоміжних січних площин та допоміжного проєкціювання. Каркасно-кінематичний та каркасно-параметричний способи утворення кривих поверхонь. Принципи систематизації кривих поверхонь. Лінійчасті та нелінійчасті поверхні. Розгортні та нерозгортні поверхні. Поверхні обертання, перенесення та гвинтові. Поверхні другого порядку. Параметризація кривих поверхонь. Алгоритм розв'язання позиційних задач з кривими поверхнями. Перетин поверхні з прямою лінією та переріз площиною. Взаємний перетин кривих поверхонь. Способи допоміжних перерізів (січних площин, концентричних сфер) і допоміжного проєкціювання при розв'язанні позиційних задач.	44		4	40

Продовження табл.

За перший семестр					98	6	4	88
Підсумковий контроль - іспит								
2.1	Моно-проекція	5	АксонOMETPич-ні проекції.	Основи теорії аксонометрії. Теорема Польке-Шварца. Взаємозалежність показників спотворення по осях у косокутній і прямокутній аксонометрії. Трикутник слідів. Стандартні види аксонометрії.	32	2		30
2.2	Тіні	6	Загальні відомості з теорії тіней.	Основні положення. Напря́м світлових променів у системі прямокутних проекцій. Тіні, що падають від точки, прямої та плоскої фігури на вертикальні та похилі площини. Власні тіні багатогранників. Тіні на характерних фрагментах архітектурно-будівельних форм. Тіні в аксонометрії.. Спосіб світлових площин. Падаючі тіні від точки та прямої на горизонтальну, вертикальну та похилу площини. Власні тіні на багатогранниках.	34	2	2	30
2.3	Проекції з числовими позначками	7	Проекції з числовими позначками	Загальні відомості. Завдання точки, прямої та площини. Алгоритми розв'язання позиційних задач. Перетин двох площин та прямої з площиною. Ганні та криві поверхні. Перетин поверхонь з прямою та площиною. Взаємний перетин поверхонь. Розв'язання задач на топографічній поверхні.	34	2	2	30
За другий семестр					100	6	4	90
Підсумковий контроль – діф. залік								

2.3.3. План практичних занять.

№ З М	№ теми	Зміст теми	Зміст практичних занять	Обсяг занять (год)	Рекомендована література	
					№ за списком	Стор.
1	2	3	4	5	6	7
1.1	1	Центральне та паралельне проєкціювання . Проекційно зображувальні системи. Система ортогональних проєкцій	Властивості паралельного проєкціювання. Двокартинне креслення точки. Трьохкартинне креслення точки.	2	1 1 2 3 9 4 4 4	9-14 29-32 §2.1-2.3 роз.1,2 7,10-11 6-7 146-147 110-112
1.2	2	Прямокутні проєкції елементарних геометричних фігур	Побудова комплексного рисунка прямої окремого положення. Теорема о проєкціюванні прямого кута. Побудова комплексного рисунка прямої загального положення. Визначення натуральної величини відрізка прямої загального положення, кутів нахилу відрізка до площин проєкцій та слідів прямої. Взаємне положення прямих. Конкуруючі точки. Епюр №1	2	1 2 3 3 4 4 4	32-34 §2.1-2.3 роз.1 §4-6 13-19 148-149 112-115
			КК площини загального положення. Побудова ліній рівня площини загального положення. Побудова ліній найбільшого схилу площини загального положення. Сліди площин.	2	1 4 4 4 9	34-36 19-22 115-117 150 14,17
		Позиційні властивості проєкцій пар геометричних фігур	Основні позиційні задачі. Пряма, перпендикулярна площині. Перетин прямої з площиною. Епюр №2.	2	1 4 4	36-40 23-25 152-153
			Взаємна перпендикулярність площин. Умови паралельності двох площин. Побудова лінії перетину двох площин.	2	3 3 9 4	§7-13 §14-18 22 151
			Тестування на комп'ютері за - темами №1 та №2.	2		
			Захист епюрів №1 та №2.			

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7
1.3	3	Розв'язання метричних задач з елементарними геометричними фігурами способами перетворення проєкцій	Визначення відстані між двома мимобіжними прямими. Визначення кута між двома площинами. Епюр №3. Визначення натуральної величини плоскої фігури. Визначення відстані від точки до площини. Епюр №4 Тестування на комп'ютері за темою №3. Захист епюрів №3 та №4.	2 2 2	1 2 3 4 1 4 4 4	51-53 §6.1-6.4 §28-36 156-158 53-56 25-53 118-122 159-164
1.4	4	Поверхні. Криві лінії. Розв'язання позиційних задач з поверхнями.	КК призми, КК піраміди. Точка на поверхні багатогранника. Епюр №5 КК плоскої кривої. КК гвинтових ліній. КК розгортної лінійчатої поверхні. КК поверхні обертання. Точки та лінії на поверхнях. Епюр №6. Розв'язання позиційних задач з кривими поверхнями та багатограними поверхнями. Переріз поверхні площиною. Взаємний перетин кривих поверхонь. Епюр №7.	4 2 2 2 8	1 4 9 4 9 1 4 9 4 4 4 4	57-62 123 34-41 65 63-74 74-86 123-125 166 33-39 92-108 125-133 40-43 167-169 55-77 133-139 170-172
Підсумковий контроль - іспит						
2.1	5	Єдина система конструкторської документації. Стандарти ЄСКД. Основні правила оформлення креслень. Формати. Масштаби. Лінії. Шрифти креслярські. Основний напис. Правила нанесення розмірів. Проекційне креслення. Зображення, вигляди, розрізи та перерізи. Стандартні вигляди аксонометрії.	Видача завдання „Титульний лист” Видача завдання „Проекційне креслення деталі з натури”. Виконання ескізів деталі. Виконання робочих креслень деталі по ескізам. Побудова аксонометрії деталі.	2 2 2	 1 4 5 5 6	 121-133 93-107 ГОСТ 2.317-69

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7
2.2	6	Побудова тіні на ортогональних кресленнях будівель та в аксонометрії.	Видача завдання „Тіні в ортогональних проекціях”. Захист роботи за темою „Проекційне креслення деталі з натури”. Видача завдання „Тіні в аксонометрії”. Перевірка завдання „Тіні в ортогональних проекціях”. Перевірка завдання „Тіні в аксонометрії”. Технологія роботи з фарбами. Відмивка.	2 2 2	1 7 7	143-162
2.3	7	Проекції з числовими позначками. Розв’язання позиційних задач. Розв’язання задач на топографічній поверхні.	Виконання в класі задачі №7 за варіантами із МВ „Проекції з числовими позначками”. Захист завдання „Проекції з числовими позначками”.	2 2	1 8	133-140
Підсумковий контроль – діф. залік						

2.4. Самостійна навчальна робота студента.

Денна форма навчання

№ З М	№ тем и	Зміст теми	Зміст самостійної роботи	Обсяг занять (год)	Рекомендована література	
					№ за списком	Стор.
1	2	3	4	5	6	7
1.1	1	Центральне та паралельне проєкціювання. Проекційно-зображувальні системи. Системи ортогональних проєкцій.	Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати задачу №4 та задачу №6.	2	1 1 2 3 9 4 4 4	9-14 29-32 §2.1-2.3 роз.1,2 7,10-11 6-7 146-147 110-112

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7
1.2	2	Прямокутні проекції елементарних геометричних фігур	Епюр №1 Підготуватися до тесту на комп'ютері	4	1	32-34
					2	§2.1-2.3
					3	роз.1
					3	§4-6
					4	13-19
					4	148-149
					4	112-115
			Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати задачу №10 та задачу №13.	4	1	34-36
					4	19-22
					4	115-117
					4	150
					9	14,17
		Позиційні властивості проекцій пар геометричних фігур	Епюр №2 Підготуватися до тестування.	4	1	36-40
					4	23-25
					4	152-153
			Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати задачу №20	2	3	§7-13
					3	§14-18
					9	22
1.3	3	Розв'язання метричних задач з елементарними геометричними фігурами способами перетворення проекцій	Епюр №3 Підготуватися до тестування.	6	4	151
					1	51-53
					2	§6.1-6.4
					3	§28-36
1.4	4	Поверхні. Криві лінії. Розв'язання позиційних задач з поверхнями.	Епюр №4 Підготуватися до тестування.	6	4	156-158
					1	53-56
					4	25-53
					4	118-122
					4	159-164
			Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати задачі №30,31,38,41. Епюр №5	6	1	57-62
					4	123
					9	34-41
					4	65
			Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати задачі №32,33,36,37. Епюр №6	6	1	63-74
					1	74-86
					4	123-125
					4	166
					9	33-39
			Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати задачі №39,40,41	6	1	92-108
					4	125-133
					9	40-43
					4	167-169
			Епюр №7 Підготуватися до тестування.	8	4	55-77
					4	133-139
					4	170-172

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7
		За перший змістовний модуль		54		
2.1	5	Проекційне креслення.. Стандартні вигляди аксонометрії. Основні правила оформлення креслень	Виконати завдання „Титульний лист”. По ескізам деталі, виконаним на заняттях в класі, самостійно зробити робочі креслення і оформити їх згідно до стандартів ЄСКД. Виконати аксонометрію деталі. Підготуватись до захисту роботи (тести).	12	1 4 5 5 6	121-133 93-107 ГОСТ 2.317-69 ГОСТ
2.2	6	Побудова тіней на ортогональних кресленнях будівель та в аксонометрії.	На форматі А3 ватмана виконати ортогональні проекції будівлі за варіантом та побудувати тіні. На форматі А3 ватмана виконати аксонометрію будівлі за варіантом та побудувати тіні. Виконати відмивку акварельними фарбами.	14	1 7	143-162
2.3	7	Проекції з числовими позначками. Розв’язання позиційних задач. Розв’язання задач на топографічній поверхні.	Виконати на 6 форматах А4 ватмана 6 задач за варіантом. На форматі А3 виконати сьому задачу і оформити її з відмивкою.	14	1 8	133-140
		За другий змістовний модуль		40		
		Разом		94		

Заочна форма навчання

№ ЗМ	№ тем и	Зміст теми	Зміст самостійної роботи	Обсяг занять (год)	Рекомендована література	
					№ за списком	Стор.
1	2	3	4	5	6	7
1.1	1	Центральне та паралельне проєкціювання. Проекційно-зображувальні системи. Системи ортогональних проєкцій.	Робота з літературою. Робота з картами самоконтролю.	8	1 1 2 3 9 4 4 4	9-14 29-32 §2.1-2.3 роз.1,2 7,10-11 6-7 146-147 110-112
1.2	2	Прямокутні проєкції елементарних геометричних фігур	Користуючись МУ „Інженерна графіка” виконати за варіантом задачу №1 контрольної роботи №1. Робота з картами самоконтролю.	10	1 2 3 3 4 4 4 1 4 4 4 9 10	32-34 §2.1-2.3 роз.1 §4-6 13-19 148-149 112-115 34-36 19-22 115-117 150 14,17 3-18
		Позиційні властивості проєкцій пар геометричних фігур	Користуючись МУ „Інженерна графіка” виконати за варіантом задачу №3 контрольної роботи №1. Робота з картами самоконтролю.	10	1 4 4 3 3 4 10	36-40 23-25 152-153 §7-13 §14-18 151 21-24
1.3	3	Розв’язання метричних задач з елементарними геометричними фігурами способами перетворення проєкцій	Користуючись МУ „Інженерна графіка” виконати за варіантом задачу №4 контрольної роботи №1. Робота з картами самоконтролю	20	1 2 3 4 1 4 4 4 10	51-53 §6.1-6.4 §28-36 156-158 53-56 25-53 118-122 159-164 24-28

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7
1.4	4	Поверхні. Криві лінії. Розв'язання позиційних задач з поверхнями.	Користуючись МУ „Инженерная графика” виконати за варіантом задачі №6, №9 та №11 контрольної роботи №1. Робота з картами самоконтролю	40	1 4 10 4 1 1 4 4 1 4 10 4 4 4 4 10	57-62 123 28-32 65 63-74 74-86 123-125 166 33-39 92-108 33-42 40-43 167-169 55-77 133-139 44-49
		За перший змістовний модуль		88		
2.1	5	Проекційне креслення.. Стандартні вигляди аксонометрії. Основні правила оформлення креслень	Користуючись МУ „Инженерная графика” виконати за варіантом завдання по проекційному кресленню контрольної роботи №2.	30	1 4 5 5 10	121-133 93-107 ГОСТ 2.317-69 ГОСТ 2.305-68 2.306-68 2.307-68
2.2	6	Побудова тіней на ортогональних кресленнях будівель та в аксонометрії.	На форматі А3 ватмана виконати ортогональні проекції будівлі за варіантом та побудувати тіні. На форматі А3 ватмана виконати аксонометрію будівлі за варіантом та побудувати тіні. Виконати відмивку акварельними фарбами.	30	1 7	143-162
2.3	7	Проекції з числовими позначками. Розв'язання позиційних задач. Розв'язання задач на топографічній поверхні.	Виконати на 6 форматах А4 ватмана 6 задач за варіантом. На форматі А3 виконати сьому задачу і оформити її з відмивкою.	30	1 8	133-140
		За другий змістовний модуль		90		
		Разом		178		

2.5. Засоби контролю.

2.5.1. Засоби і форми поточного контролю.

Денна форма навчання.

№ зміст. моду-ля	№ теми	Види контролю та їх стислий зміст	Обсяг у годинах
1	2	3	4
1.1	1	Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати задачу №4. Задачу оформити на форматі А-4 креслярського паперу. Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати задачу №6. Задачу виконати на формат А-4	Самостійна домашня робота. 2 години.
		Комп’ютерний тест №1	30хв.
1.2	2	Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати епюр №1. Роботу виконати на форматі А-3 креслярського паперу.	Самостійна домашня робота. 2 години.
		Комп’ютерний тест №2	30хв.
		Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати епюр №2. Роботу виконати на форматі А-3 креслярського паперу.	Самостійна домашня робота. 3 години.
		Комп’ютерний тест №3	30хв.
1.3	3	Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати епюр №3. Роботу виконати на форматі А-3 креслярського паперу.	Самостійна домашня робота. 3 години.
		Комп’ютерний тест №4	30хв.
		Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати епюр №4. Роботу виконати на форматі А-3 креслярського паперу.	Самостійна домашня робота. 3 години.
		Комп’ютерний тест №5	30хв.
1.4	4	Користуючись МВ ”Завдання для самостійної роботи” за варіантом виконати епюр №5 „Побудова ліній перерізу багатогранника проектуючи ми площинами”. Роботу виконати на форматі А-3 креслярського паперу.	Самостійна домашня робота. 3 години.
		Користуючись МВ ”Завдання для самостійної роботи” за варіантом виконати епюр №6 „Побудова ліній перерізу кривої поверхні проектуючи ми площинами”. Роботу виконати на форматі А-3 креслярського паперу.	Самостійна домашня робота. 3 години.
		Користуючись „Робочим зошитом з нарисної геометрії” за варіантом виконати епюр №7 „Побудова ліній перетину двох поверхонь” Роботу виконати на форматі А-3 креслярського паперу.	Самостійна домашня робота. 3 години.
		Комп’ютерний тест №6	30хв.
2.1	6	Виконати графічну роботу „Титульний лист” (формат А-3)	Самостійна домашня робота. 4 години.
		Користуючись МВ „Проекційне креслення” за варіантом виконати креслення деталі з натури.. Роботу виконати на форматі А-3 креслярського паперу.	Самостійна домашня робота. 8 годин.
		Комп’ютерний тест №7	30хв.

Продовження табл.

1	2	3	4
2.2	7	Користуючись МВ „Побудова тіней в ортогональних проекціях та аксонометрії” за варіантом на двох форматах А- 3 виконати: Ортогональні проекції будівлі; аксонометрію будівлі і визначити тіні на цих кресленнях. Креслення графічно оформлюють відмивкою	Самостійна робота дома і в класі. 10 годин.
		Комп’ютерний тест	30хв.
2.3	8	Користуючись МВ „Проекції з числовими позначками” виконати за варіантом сім задач. Роботу виконати на чотирьох форматах А – 3. Сьому задачу оформлюють в графічній техніці „відмивка”.	Самостійна робота дома і в класі. 6 годин.
		Комп’ютерний тест	30хв.

Заочна форма навчання.

№ зміст. моду-ля	№ теми	Види контролю та їх стислий зміст	Обсяг у годинах
Контрольна робота №1			
1.1	1	Задача №1 (формат А4)	4
1.2	2	Задача №3 (формат А4)	
1.3	3	Задача №4 (формат А4)	6
1.4	4	Задача №6 (3 формати А4) Задача №9 (формат А3) Задача №11 (формат А3)	18
Контрольна робота №2			
2.1	5	Завдання за темою „Проекційне креслення” (2 формати А3)	8
2.2	6	Завдання за темою „Побудова тіней в ортогональних проекціях та аксонометрії” „Тіні в ортогональних проекціях” (формат А3) „Тіні в аксонометрії” (формат А3)	10
2.3	7	Завдання за темою „Проекції з числовими позначками” Задача №1 (формат А4) Задача №2 (формат А4) Задача №3 (формат А4) Задача №4 (формат А4) Задача №5 (формат А4) Задача №6 (формат А4) Задача №7 (формат А3)	10

2.5.2. Засоби і форми підсумкового контролю.

Види контролю та їх стислий зміст
1. Іспит письмова робота по екзаменаційним білетах (30 білетів, кожний має 3 питання – одне з теорії та дві задачі).
2. Диф. залік-комп'ютерні тести. Доступом до тестування є альбом графічних завдань, виконаних студентом за семестр і прийнятих викладачем з опитуванням.

2.5.3. Структура залікового кредиту.

Денна форма навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, ІГР-індивідуальні графічні роботи тощо)	Розподіл балів %
Модуль 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1 – контрольна робота	5%
ЗМ 1.2 – ІГР, тестування	15%
ЗМ 1.3 – ІГР, контрольна робота	20%
ЗМ 1.4 - ІГР, тестування	20%
Модуль 1. Підсумковий контроль	
Екзамен у письмовій формі	40%
Всього за 1 модуль	100%
Модуль 2. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 2.1 – ІГР, тестування	30%
ЗМ 2.2 – ІГР	30%
ЗМ 2.3 – ІГР, контрольна робота	30%
Модуль 2. Підсумковий контроль	
Залік за результатами поточного контролю і тестування	10%
Всього за 2 модуль	100%

Умовою допуску до підсумкового контролю (екзамену чи заліку) є отримання позитивної оцінки за кожний змістовий модуль.

Заочна форма навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи)
Модуль 1
Контрольна робота №1
Екзамен у письмовій формі
Модуль 2
Контрольна робота №2
Залік за результатами захисту КР №2

Підсумкову оцінку з дисципліни виставляють в національній системі оцінювання результатів навчання і в системі ECTS згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів Академії в систему оцінювання за шкалою ECTS.

Шкала перерахунку оцінок результатів навчання в різних системах оцінювання.

Система оцінювання	Шкала оцінювання						
Внутрішній вузівський рейтинг	100-91	90-71		70-51		50-0	
Національна 4-бальна і в системі ECTS	5 відмінно A	4 добре B,C		3 задовільно D,E		2 незадовільно FX, F	
Внутрішній вузівський рейтинг у системі ECTS, %	100-91	90-81	80-71	70-61	60-51	50-26	25-0
Національна 7-бальна і в системі ECTS	відмінно A	дуже добре B	добре C	задовільно D	достатньо E	незадовільно* FX*	незадовільно F**
ECTS, % студентів	A 10	B 25	C 30	D 25	E 10	FX*	F**
						не враховується	

* зможливістю повторного складання

** з обов'язковим повторним курсом

2.6. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	Теми, де застосовується
Основна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Нарисна геометрія: підручник / В.Є. Михайленко і інші, за ред. Михайленка.- К.: „Вища школа”. 1993-271с.	1,2,3,4,5,6,7
2. Нарисна геометрія: підручник / В.Є. Михайленко і інші, за ред. Михайленка.- К.: „Вища школа”. 1993-271с.	1,2,3,4,5
3. Начертательная геометрия : Учебник для ВУЗов под ред. Н.Н. Крылова.- М.: «Высшая школа», 1990.-240с.	1,2,3,4,5
4. Практикум з нарисної геометрії : навчально-методичний посібник (для студентів 1 курсу всіх спеціальностей академії). Авт. : Лусь В.І., Киркач Т.Є., Мандріченко О.Є., Радченко А.О.; за ред. Лусь В.І. – Харків : ХНАМГ, 2005 -184с.	1,2,3,4,5
5. Единая система конструкторской документации ЕСКД.	5
2. Методичне забезпечення (Реєстр методичних вказівок, планів семінарських занять, інструкцій до лабораторних робіт, комп’ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1. „Проекційне креслення” : Методичні вказівки до виконання завдання з інженерної графіки (для студентів першого курсу денної форми навчання). Укл. А.В. Мірошніченко. - Харків: ХДАМГ, 2002.	5
2. „Перспектива. Тіні в ортогональних проекціях, аксонометрії та перспективі” : Методичні вказівки до виконання завдань з нарисної геометрії (для студентів першого курсу денної форми навчання). Укл. Г.Д. Галкіна. - Харків : ХНАМГ, 2003 -51с.	6
3. „Проекції з числовими позначками” : Методичні вказівки до виконання завдання з інженерної графіки (для студентів першого курсу професійного напрямку „Будівництво”,0921). Укл. Мандріченко О.Є. - Харків: ХДАМГ, 2004.	7
4. Робочий зошит з нарисної геометрії (для студентів першого курсу спеціальностей : 6.092.100, 6.092.600, 6.092.108, 6.090.600). Укл.: Т.Є. Киркач, О.Є. Мандріченко, Г.Д. Галкіна, А.О. Радченко. - Харків: ХНАМГ, 2004 -65с.	1,2,3,4
5. Инженерная графика (основы начертательной геометрии и черчения). Методические указания и контрольные задания для студентов- заочников экономических и строительных специальностей. / В.И. Лусь, А.А. Радченко, Т.Е. Киркач – Харьков, 2003	1,2,3,4,5

Навчальне видання

Програма та робоча програма навчальної дисципліни „Інженерна графіка” з підготовки бакалаврів напрямку 6.060101 „Будівництво” за спеціальностями „Промислове та цивільне будівництво”, „Міське будівництво та господарство” та спеціалізаціями „Охорона праці у будівництві”, „Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель” (для студентів денної та заочної форм навчання)

Укладач: Євгенівна Киркач Тетяна

План 2009, поз 201 Р		
Підп. до друку 16.10.2009	Формат 60x84 1/16	Папір офісний
Друк на ризографі	Умовн. – друк. арк. 1,5	Обл.-вид. арк. 1,8
Замовл. № 5296	Тираж 10 прим.	
61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12		
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ		
61002, Харків, вул. Революції, 12		