

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого
совета, ректор, академик
НАН РК Газалиев А.М.

« ____ » _____ 2013 г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ
СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

по дисциплине IG 1203 «Инженерная графика»
(название дисциплины)

для студентов специальности 5В073000 «Производство
строительных материалов, изделий и конструкций»
(шифр) (название специальности)

Институт – «Архитектуры и строительства»

Кафедра – «Механики»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:

ст. преподаватель кафедры «Механика»

преподавателем кафедры «Механика»

преподавателем кафедры «Механика»

Б. И. Абильгазиным;

А.О. Касылкасовой;

С. Д. Поверниковой

Обсужден на заседании кафедры механики

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2013 г.

Зав. кафедрой _____ Ж.Б. Бакиров « ____ » _____ 2013 г.

Одобен учебно-методическим бюро института «Архитектуры и строительства»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2013 г.

Председатель _____ Г.Д. Таженова « ____ » _____ 2013 г.

Согласован с кафедрой «Технология строительных материалов и изделий»

Зав. кафедрой _____ М.А. Рахимов « ____ » _____ 2013

г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

- 1) Абылгазин Буркут Иранович – ст. преподаватель;
- 2) Касылкасова Айман Ошакбаевна – преподаватель;
- 3) Поверникова Светлана Дмитриевна – преподаватель.

Кафедра Механики находится в первом корпусе КарГТУ (Караганда, Б.Мира 56), аудитория 101. Цикл НГ и ИГ этой кафедры располагается в первом корпусе университета, аудитория 431, контактный телефон 56-59-32 доб. номер 2034

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов ECTS	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРС	всего часов			
			лекции	практические занятия	Лабораторные занятия					
I	3	2	15	15	-	30	60	30	90	Экзамен

1.3 Характеристика дисциплины

Дисциплина «Инженерная графика» входит в цикл базовых дисциплин обязательного компонента, является первой общетехнической дисциплиной, дающей знания, необходимые студенту для изучения последующих общеинженерных и технических дисциплин. В рамках учебного заведения она является ступенью начального образования студентов правилам выполнения и оформления конструкторской документации.

В своей деятельности инженеру приходится работать с большим количеством графических работ, весьма разнообразным по видам, содержанию, назначению, выполнению. Выпускаемые в настоящее время вузами инженерные кадры должны быть готовыми к решению задач механизации и автоматизации производственных процессов, внедрения

новой техники и инновационных технологий. Это связано с разработкой многих проектно-конструкторских документов, требующих широких знаний графических дисциплин.

Проектирование и строительство современных зданий и сооружений ставит перед графическими дисциплинами ряд важных задач и вопросов. К ним относятся: решение обширного круга задач, связанных с применением в строительстве индустриальных конструкций, ограниченных сложными поверхностями; умение изобразить формы, отвечающие требованиям современной архитектуры и технической эстетики; знание способов технического документирования и умение решать инженерные задачи графическими приемами; приобретение навыков по выполнению и чтению строительных чертежей.

1.4 Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является приобретение теоретических знаний, практических навыков и умений разрабатывать и читать чертежи изделий.

1.5 Задачи дисциплины

К основным задачам ИГ относят:

а) разработку и изучение методов построения изображений пространственных фигур на плоскости;

б) изучение геометрических свойств пространственных фигур по их плоскостным изображениям

в) изучение способов решения и исследования пространственных задач при помощи чертежей

иметь представление:

- об основных проекционных моделях отображения пространства на плоскость, аппарате двухплоскостного и трехплоскостного комплексного чертежа Монжа, законах образования плоских и пространственных форм, способов построения их изображений;

- о способах решения графических задач на взаимное расположение и принадлежность геометрических объектов, выполнять изображения с натуры и по чертежам.

знать:

- теоретические основы комплексных и аксонометрических чертежей;

уметь:

- выполнять различные геометрические построения на чертежах при помощи методов начертательной геометрии;

приобрести практические навыки:

- владения чертежом как средством выражения технической мысли;
- выполнения графических работ по специальности.
- решать на чертежах инженерно-геометрические задачи строительного профиля;
- решать задачи, связанные с применением в строительстве промышленных конструкций, ограниченных сложными поверхностями;
- **приобрести практические навыки:**
- по выполнению и чтению чертежей различного назначения и вида;
- по реализации автоматизации построения графических моделей;
- чтения проекционных чертежей строительного объекта.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов
1. Геометрия (школьный курс)	Планиметрия
	Стереометрия
	Тригонометрия
2. Черчение (школьный курс)	Геометрическое черчение
	Проекционное черчение

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Инженерная графика», используются при освоении следующих дисциплин:

1. Архитектура;
2. Строительные конструкции;
3. Автоматизированное проектирование технологических процессов;

Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1	2	3	4	5	6
1. Модели проецирования. Свойства проецирования. Точка в системе трех плоскостей проекций. Комплексный чертеж точки. Проецирование прямой. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых, конкурирующие точки. Проецирование плоскости. Главные линии плоскости. Точка и прямая в плоскости.	2	2	-	4	4
2. Гранные поверхности и многогранники. Виды многогранников. Определитель многогранников. Пересечение многогранника с плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников.	1	1	-	2	2
3. Кривые линии. Плоские и пространственные кривые. Проекционные свойства кривых линий. Кривые 2 ^{ого} порядка (коники). Винтовые линии. Касательные к кривым. Поверхности. Образование. Определитель. Каркас. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Поверхности вращения. Очерк. Конструирование оболочек и их преобразование.	1	1	-	2	2
4. Метрические задачи. Теорема проецирования прямого угла. Определение действительной величины отрезка и угла наклона прямой к	2	2	-	4	4

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1	2	3	4	5	6
плоскостям проекций. Основные способы преобразования: способ плоско-параллельного перемещения, способ замены плоскостей проекций, способ совмещения, способ дополнительного проецирования. Частный случай вращения вокруг линии уровня, т.е. вращение вокруг следа плоскости. Определение угла между пересекающимися и скрещивающимися прямыми. Позиционные задачи на поверхности.					
5.Взаимное пересечение поверхностей. Соосные поверхности. Теорема Монжа. Частные случаи пересечения поверхностей 2 ^{ого} порядка. Плоскости касательные к поверхностям.	2	2		4	4
6.Развертки. Развертываемые и неразвертываемые поверхности. Методы построения разверток поверхностей. Точка, линия на развертках поверхности. Использование разверток в макетировании.	1	1		2	2
7 Система проектной документации для строительства и виды строительных чертежей. Конструктивные элементы зданий, основные требования к рабочим строительным чертежам.	1	1	-	2	2
8 Построение строительных чертежей (фасадов, планов, разрезов и чертежей конструкций	3	3	-	6	6

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРС	СРС
1	2	3	4	5	6
зданий) в системе AutoCAD					
9 Чертежи узлов строительных конструкций.	1	1	-	2	2
10 Аксонометрические поверхности. Виды аксонометрических проекций. Точка и приведенная аксонометрия. Стандартные аксонометрические проекции. Основные позиционные и метрические задачи.	1	1	-	2	2
ИТОГО	15	15	-	30	30

Перечень практических (семинарских) занятий

Тема 1 Модели проецирования. Свойства проецирования. Точка в системе трех плоскостей проекций. Комплексный чертеж точки. Проецирование прямой. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых, конкурирующие точки. Проецирование плоскости. Главные линии плоскости. Точка и прямая в плоскости.

Тема 2 Гранные поверхности и многогранники. Виды многогранников. Определитель многогранников. Пересечение многогранника с плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников.

Тема 3 Кривые линии. Плоские и пространственные кривые. Проекционные свойства кривых линий. Кривые 2^{ого} порядка (коники). Винтовые линии. Касательные к кривым. Поверхности. Образование. Определитель. Каркас. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Поверхности вращения. Очерк. Конструирование оболочек и их преобразование.

Тема 4 Метрические задачи. Теорема проецирования прямого угла. Определение действительной величины отрезка и угла наклона прямой к плоскостям проекций. Основные способы преобразования: способ плоско-параллельного перемещения, способ замены плоскостей проекций, способ совмещения, способ дополнительного проецирования. Частный случай вращения вокруг линии уровня, т.е. вращение вокруг следа плоскости.

Определение угла между пересекающимися и скрещивающимися прямыми. Позиционные задачи на поверхности.

Тема 5 Взаимное пересечение поверхностей. Соосные поверхности. Теорема Монжа. Частные случаи пересечения поверхностей 2^{ого} порядка. Плоскости касательные к поверхностям.

Тема 6 Развертки. Развертываемые и неразвертываемые поверхности. Методы построения разверток поверхностей. Точка, линия на развертках поверхности. Использование разверток в макетировании.

Тема 7 Система проектной документации для строительства и виды строительных чертежей. Конструктивные элементы зданий, основные требования к рабочим строительным чертежам.

Тема 8 Построение строительных чертежей (фасадов, планов, разрезов и чертежей конструкций зданий) в системе AutoCAD

Тема 9 Чертежи узлов строительных конструкций.

Тема 10 Аксонометрические поверхности. Виды аксонометрических проекций. Точка и приведенная аксонометрия. Стандартные аксонометрические проекции. Основные позиционные и метрические задачи.

Перечень лабораторных занятий

Учебной программой не предусмотрено

Тематика курсовых проектов (работ)

Учебной программой не предусмотрено

Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Тема 1 Модели проецирования. Свойства проецирования. Точка в системе трех плоскостей проекций. Комплексный	Углубление знаний по данной теме	Графическое решение задач.		[1] стр. 5-36; [4] стр. 6-25; [6] стр. 9-35

<p>чертеж точки. Проецирование прямой. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых, конкурирующие точки. Проецирование плоскости. Главные линии плоскости. Точка и прямая в плоскости.</p>				
<p>Тема 2 Гранные поверхности и многогранники. Виды многогранников. Определитель многогранников. Пересечение многогранника с плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников.</p>	<p>Углубление знаний по данной теме</p>	<p>Графическое решение задач. Модуль НГ1</p>	<p>Сечение гранной поверхности плоскостью частного положения построением развертки поверхности.</p>	<p>[1] стр. 73-107; [2] стр. 29-50; стр. 54-64; [3] стр. стр. 109-126; 175-222; [7] стр. 176-197; [5] стр. 43-74; [10] стр. 127-205.</p>
<p>Тема 3 Кривые линии. Плоские и пространственные кривые. Проекционные свойства кривых</p>	<p>Углубление знаний по данной теме</p>	<p>Графическое решение задач.</p>		<p>[1] стр. 87-107; [2] стр. 40-50; стр. 54-59; [3] стр. 175-222; [7] стр. 176-</p>

<p>линий. Кривые $2^{го}$ порядка (коники). Винтовые линии. Касательные к кривым. Поверхности. Образование. Определитель. Каркас. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Поверхности вращения. Очерк. Конструирование оболочек и их преобразование.</p>				<p>197; [5] стр. 43- 74; [10] стр. 144- 205;</p>
<p>Тема 4 Метрические задачи. Теорема проецирования прямого угла. Определение действительной величины отрезка и угла наклона прямой к плоскостям проекций. Основные способы преобразования: способ плоско-</p>	<p>Углуб ление знаний по данной теме.</p>	<p>Графич еское решение задач. Модул ь НГ2</p>	<p>Определение действительной величины ΔABC с помощью преобразования комплексного чертежа способами: 1) плоско- параллельного перемещения; 2) замены плоскостей проекций; 3) вращением.</p>	<p>[1] стр. 57-71; [3] стр. 127-155; [4] стр. 38-46; [5] стр. 35-42; [8] стр. 63-75; [10] стр. 110-126.</p>

<p>параллельного перемещения, способ замены плоскостей проекций, способ совмещения, способ дополнительного проецирования. Частный случай вращения вокруг линии уровня, т.е. вращение вокруг следа плоскости. Определение угла между пересекающимися и скрещивающимися прямыми. Позиционные задачи на поверхности.</p>				
<p>Тема 5 Взаимное пересечение поверхностей. Соосные поверхности. Теорема Монжа. Частные случаи пересечения поверхностей 2^{ого} порядка. Плоскости</p>	<p>Углубление знаний по данной теме.</p>	<p>Графическое решение задач. Модуль НГЗ</p>	<p>Пересечение двух поверхностей и развертка одной поверхности с линией пересечения</p>	<p>[5] стр. 43-74; [1] стр. 73-86; [2] стр. 29-39; 60-64; [3] стр. 109-126; [10] стр. 127-143</p>

касательные к поверхностям.				
Тема 6 Развертки. Развертываемые и неразвертываемы е поверхности. Методы построения разверток поверхностей. Точка, линия на развертках поверхности. Использование разверток в макетировании.	Углуб ление знаний по данной теме	Графич еское решение задач.		[2] стр. 30- 59; [3] стр. 259- 274; [7] стр. 282- 292; [8] стр. 142- 146; [10] стр. 239-254.
Тема 7 Система проектной документации для строительства и виды строительных чертежей. Конструктивные элементы зданий,	Углуб ление знаний по данной теме	Работа в системе AutoCAD.		[2] стр. 200- 290.

<p>основные требования к рабочим строительным чертежам.</p>				
<p>Темы 8, 9 Построение строительных чертежей (фасадов, планов, разрезов и чертежей конструкций зданий) в системе AutoCAD. Чертежи узлов строительных конструкций.</p>	<p>Углубление знаний по данной теме</p>	<p>Графическая работа. Модуль в НГ4</p>	<p>Построение строительных чертежей (фасадов, планов, разрезов и чертежей конструкций зданий) и узлов конструкций в системе AutoCAD.</p>	<p>[2] стр. 292-376; [11], [12].</p>
<p>Тема 10. Аксонметрические поверхности. Виды аксонометрических проекций. Точка и приведенная аксонометрия. Стандартные аксонометрические проекции.</p>	<p>Углубление знаний по данной теме.</p>	<p>Графическое решение задач.</p>	<p>Построение аксонометрических проекции</p>	<p>[1] стр. 143-154; [2] стр. 84-90; 60-64; [3] стр. 24-32; [6] стр. 59-70; [7] стр. 218-225; [10] стр. 148-160</p>

<p>Основные позиционные и метрические задачи.</p>				
---	--	--	--	--

Темы контрольных заданий для СРС

Тема 1. Модели проецирования. Свойства проецирования. Точка в системе трех плоскостей проекций. Комплексный чертеж точки. Проецирование прямой. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых, конкурирующие точки. Проецирование плоскости. Главные линии плоскости. Точка и прямая в плоскости.

1. Точка. Задачи № 9 – 25 [9];
2. Прямая. Задачи № 9 -25 [9];
3. Плоскость. Задачи № 9 -25 [9].

Тема 2. Гранные поверхности и многогранники. Виды многогранников. Определитель многогранников. Пересечение многогранника с плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников.

1. Построить недостающие проекции фигур с вырезами. [7] Задачи №№ 5.3.6; 5.3.7; 5.3.12; 5.3.17.

Тема 3 Кривые линии. Плоские и пространственные кривые. Проекционные свойства кривых линий. Кривые 2^{ого} порядка (коники). Винтовые линии. Касательные к кривым. Поверхности. Образование. Определитель. Каркас. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Поверхности вращения. Очерк. Конструирование оболочек и их преобразование.

1. Решить задачи на пересечение прямой с плоскостью [9] стр. 61 таблица 3 варианты 1-8.

Тема 4 Метрические задачи. Теорема проецирования прямого угла. Определение действительной величины отрезка и угла наклона прямой к плоскостям проекций. Основные способы преобразования: способ плоско-параллельного перемещения, способ замены плоскостей проекций, способ совмещения, способ дополнительного проецирования. Частный случай вращения вокруг линии уровня, т.е. вращение вокруг следа плоскости. Определение угла между пересекающимися и скрещивающимися прямыми. Позиционные задачи на поверхности.

1. Ответить на вопросы [9] стр. 34-35 вопросы 20-22.

Тема 5. Взаимное пересечение поверхностей. Соосные поверхности. Теорема Монжа. Частные случаи пересечения поверхностей 2^{ого} порядка. Плоскости касательные к поверхностям.

1. Построить линию пересечения многогранника с поверхностью. [9] Таблица 9.

Тема 6. Развертки. Развертываемые и неразвертываемые поверхности. Методы построения разверток поверхностей. Точка, линия на развертках поверхности. Использование разверток в макетировании.

1. Построить развертки поверхностей. [7] Задачи №№ 9.3.1; 9.3.3; 9.3.5; 9.3.11; 9.3.13; 9.3.16; 9.3.28; [8] Задачи №№ 402; 407; 409.

Тема 7. Система проектной документации для строительства и виды строительных чертежей. Конструктивные элементы зданий, основные требования к рабочим строительным чертежам.

1. Создать файл чертежа форматом А4
2. Создать однострочную и многострочную надпись
3. Создать и отредактировать штриховку
4. Создать чертеж детали, нанести размеры и вывести в печать

Тема 8 Построение строительных чертежей (фасадов, планов, разрезов и чертежей конструкций зданий) в системе AutoCAD.

Контрольные задания для СРС (тема 8)

1. стр. 292-320 [2]; [11], [12].

Тема 9. Чертежи узлов строительных конструкций.

1. [2] стр. 320-376; [11], [12].

Тема 10 Аксонометрические поверхности. Виды аксонометрических проекций. Точка и приведенная аксонометрия. Стандартные аксонометрические проекции. Основные позиционные и метрические задачи в аксонометрии.

1. Построить аксонометрию фигур. [7] Задачи №№ 7.3.4; 7.3.6.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если студент в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если студент в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-»(хорошо) выставляется студенту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРС, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если студент в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае,

если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D–» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда студент практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

Рубежный контроль проводится на 7,14-й неделях обучения и складывается исходя из следующих видов контроля:

Вид контроля	% от содержания	Академический период обучения, неделя															Итого, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Посещаемость	0,26	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,0
Конспекты лекций	0,26	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,0
Рубежный контроль	9,0							*							*		18,0	
Практическое решение задач	0,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Защита модулей НГ1; НГ2; НГ3	7,3					*				*					*		22	
Всего по аттестации								30							30		60	
Экзамен																*	40	
Всего																	100	

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Инженерная графика» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представлять справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. Своевременно (по графику) выполнять предусмотренные учебной программой задания.
4. Бережно относиться к учебникам, учебным пособиям, имуществу и методическому фонду университета.
5. Активно участвовать в учебном процессе.
6. Восполнять знания, умения и навыки из-за опозданий, пропусков, поздних представлений работ, отсутствия на экзаменах.
7. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Ф.И.О. автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
Основная литература				
1	2	3	4	5
Лагерь А.И.	Основы начертательной геометрии	Высшая школа, 2007	576	1
Георгиевский О.В.	Начертательная геометрия. Сборник задач с решениями типовых примеров	Москва, 2005	384	-
Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение	Высшая школа, 2005	30	1

Ф.И.О. автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
Сорокин Н.П.	Инженерная графика	Санкт-Петербург-Москва-Краснодар, 2009		
Сихимбаев С.Р., Абилгазин Б.И.	Лекционный курс по начертательной геометрии: Учебное пособие	Караганды: КарГТУ, 2007	100	1
Агурейкин С.С..	Основы выполнения и оформления технических чертежей	Алматы, 2007		-
Королев Ю.И.	Сборник задач по начертательной геометрии: Учебное пособие	Питер., 2008		
Фролов С.А.	Начертательная геометрия: сборник задач	Москва, 2008		
Л.Н. Демидович., Л.Н.Безуглова., Ж.З. Рамазанова.	Начертательная геометрия в примерах и задачах	Караганды КарГТУ, 2008		
Дополнительная литература				
Королев Ю.И..	Начертательная геометрия: Учебник для вузов	Питер., 2010	142	-

Ф.И.О. автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
С.М. Цой, С.Р. Сихимбаев.	Методические указания и задания по выполнению контрольных работ	Караганды: КарГТУ, 2007	140	-
С. Р. Сихимбаев	Выполнение чертежей в графическом редакторе AutoCAD применительно к строительным специальностям: Учебное пособие	Караганды: КарГТУ, 2009	194	1

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
1	2	3	4	5	6
Практ. решение задач	Практическое закрепление навыков	[1- 12]	1 час в неделю	текущий	В течение семестра
Рубежный контроль	Контроль знаний по темам	[1-12] конспект лекций	1 контактный час	рубежный	7-ая, 14 -ая недели
НГ 1 (СРС)	Закрепление теоретических знаний и практических	[1-12] конспект лекций и материалы	3 недели	текущий	5-я неделя

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
	навыков	занятий по контролируемым темам			
НГ 2 (СРС)	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1-12] конспект лекций и материалы занятий по контролируемым темам	3 недели	текущий	9-ая неделя
НГ 3 (СРС)	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[2] [11] [12] конспект лекций и материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	текущий	14-ая неделя
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	1 контактный час	итоговый	В период сессии

Вопросы для самоконтроля

1. По вариантам X, Y, Z множества точек уметь определить:
 - какая из точек ближе (дальше) расположена к плоскости $H(V, W)$;
 - какие точки расположены на одной вертикальной (горизонтальной) прямой;
 - какие точки расположены на координатной оси $X(Y, Z)$;
 - какие точки равноудалены от плоскости проекций $H(V, W)$;
 - какие точки расположены в плоскости проекций $H(V, W)$;
 - какая точка равноудалена от плоскостей проекции H и $V(H$ и W, V и $W)$;
 - через какие точки может быть проведена горизонталь h (фронталь f , профиль W);
 - через какие точки может быть проведен треугольник, плоскость которого параллельна (или лежит в) плоскости $H(V, W)$.
2. В чем сущность и свойства моделей центрального и параллельного проецирования.
3. Полное обозначение координатных осей трехплоскостной системы.
4. Уметь построить комплексный (трехплоскостной) чертеж точки с любыми заданными (в том числе нулевыми) координатами X, Y, Z .
5. Прямые частного положения. Уметь построить изображения горизонтально - (фронтально -, профильно -) проецирующей прямой.
6. Прямые частного положения. Уметь построить изображения отрезка горизонтальной (фронтальной, профильной) прямой.
7. Взаимное положение прямых. Уметь построить изображения параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых, конкурирующие точки.
8. Проецирование отрезка прямой в натуральную величину (уметь привести не менее 6 примеров).
9. Проецирование угла наклона прямой L к плоскостям проекций в натуральную величину (уметь привести не менее 6 примеров).
10. Уметь задать плоскость не менее чем 6 способами.
11. Разобраться, как выглядит на чертеже каждая из плоскостей частного положения, заданная следами (6 фрагментов).
12. Уметь решать любую задачу на принадлежность прямой (точки) к плоскости, заданной любым образом.

13. Уметь построить горизонталь (фронталь, профиль) в любой плоскости заданной любым способом.

14. Разобраться как выглядят проекции плоской фигуры (треугольника ABC) в плоскости общего положения и в любой плоскости частного положения.

15. Разобраться, какие из плоскостей (дать их названия) перпендикулярны горизонтальной (фронтальной, профильной) плоскости проекций.

16. Уметь назвать и изобразить (на трехплоскостном чертеже) опорные линии каркаса поверхности вращения общего вида, цилиндра, сферы, конуса.

17. Уметь построить недостающие проекции любых точек на любой гранной поверхности и любой поверхности вращения.

18. Типовые задачи, решаемые методом замены плоскостей проекций (уметь решить каждую типовую задачу).

19. В каких случаях применяются сферические поверхности для построения линии пересечения поверхностей вращения?

20. Какие секущие плоскости целесообразно применять при пересечении криволинейных поверхностей?

21. Какие точки у линии пересечения криволинейных поверхностей являются основными, и как они строятся?

22. На базе каких задач из начертательной геометрии строится линия пересечения поверхностей?

23. Как строится линия пересечения скатов крыши над заданием?

24. В каком порядке рекомендуется строить линии пересечения двугранных поверхностей?

25. На базе каких задач из начертательной геометрии строится линия пересечения поверхностей?

26. Какие точки линии пересечения гранных поверхностей можно соединить отрезком прямой?

27. Если одна из точек пересечения видимая, другая невидимая, то будет ли отрезок прямой, соединяющий эти точки, видимым?

28. Что называют разверткой поверхностей?

29. Какие поверхности называют развертывающимися и какие – неразвертывающимися?

30. Укажите основные свойства разверток.

31. Укажите последовательность графических построений разверток поверхностей конуса и цилиндра.
32. Что называют аппроксимацией поверхности?
33. Какие способы разверток многогранников вы знаете?
34. В чем состоит различие между солнечной и факельной тенями?
35. Как на комплексном чертеже задается положение источника света?
36. . Какую тень называют «мнимой тенью»?
37. Можно ли строить тень объекта, имея лишь одну проекцию?
38. Какие условия необходимы для этого?
40. Какую тень отбрасывает прямая /плоская кривая/ на плоскость параллельную этой прямой /плоской кривой/?
41. Как располагаются тени от прямых перпендикулярных плоскостям проекций?
42. Как располагаются тени, падающие от горизонтально– и фронтально– проецирующих прямых на различные поверхности?
43. Как различают на чертеже освещенную и неосвещенную стороны плоской фигуры?
44. Какова тень, падающая от плоской фигуры на параллельную ей плоскость?
45. Как образуется контур собственной тени предмета?
46. Какая связь между контуром собственной и контуром падающей тени?
47. Какова очередность построения собственной и контура падающей тени?
48. Можно ли построить контур собственной тени конуса или цилиндра вращения, на фронтальной проекции без использования горизонтальной, если направление светового луча будет отличаться от принятого комплексного чертежа?
49. Какую часть поверхности боковой поверхности конуса вращения может занимать собственная тень в зависимости от угла наклона образующей конуса?
50. В чем суть способа касательных конусов /цилиндров/?
51. В какой зависимости находится контур собственной тени поверхности вращения от ее образующей?
52. На чем основан способ вспомогательных секущих плоскостей? Как располагаются вспомогательные секущие плоскости в зависимости от

характера задач и положения на поверхности? В каком случае вспомогательные секущие плоскости называются «лучевыми»?

53. В чем суть способа обратных лучей? Какова область его применения

54. Как располагается плоскость Пилле по отношению к плоскостям проекции? Какие задачи удобнее решать с ее помощью?

55. Провести сравнительный анализ построения теней в ортогональных проекциях различными методами построения.

56. Как задается на аксонометрическом чертеже положение источника света? Как выбирается направление светового луча?

57. Построить в прямоугольной диметрии собственные и падающие тени здания.

58. Построить в прямоугольной изометрии падающие тени на ступенях наружной лестницы.

59. Построить собственные и падающие тени полого цилиндра.

60. Построить тени от квадратной плиты на цилиндрический столб.

61. Построить тени от параболического цилиндра и от вертикального шеста?

62. Можно ли построить тень точки в аксонометрии, не имея ее вторичной проекции? Не имея вторичной проекции светового луча?

63. Как располагаются тени от прямых, перпендикулярных координатным плоскостям?

64. Имеется ли существенное отличие построения теней в аксонометрии от построения теней на комплексном чертеже?

65. Как задается в перспективных проекциях направление светового луча?

66. Как задается в перспективе источник света?

67. Как строятся тени от точки, прямых, плоских фигур и объемных фигур в перспективе?

68. . Как располагаются тени от прямых частного положения в перспективе?

69. Отличие построения теней в перспективе от комплексного чертежа и аксонометрической проекции?

70. Построение теней карниза и его анализ.

Тематика работ	Обозначение чертежа	Календарный срок	Формат
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1. Сечение гранной поверхности плоскостью частного положения с построением развертки поверхности.	НГ1	2/5	A3
2. Определение действительной величины ΔABC с помощью преобразования комплексного чертежа способами: 1) плоско-параллельным; 2) замены пр. проекций; 3) вращение.	НГ2	6/9	A3
3. Пересечение двух поверхностей и развертка одной поверхности с линией пересечения	НГ3	10/14	A3

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ
СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

по дисциплине IG 1203 «Инженерная графика»
(название дисциплины)

для студентов специальности 5В073000 «Производство строительных
материалов, изделий и конструкций»
(шифр) (название специальности)

Институт – «Архитектуры и строительства»

Кафедра – «Механика»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____

экз. Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена

договорная

___00027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56