

Рабочая программа



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.2/06

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Кафедра «Архитектура и дизайн»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Начертательная геометрия и инженерная графика
для студентов специальности 5В0421000

Павлодар

Лист утверждения к рабочей
программе дисциплины,
разработанной на основании
государственного
общеобязательного стандарта
образования специальности и
типовой программы



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.1/06

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

_____ Н.Э. Пфейфер
« ____ » _____ 2013г

Составитель: доцент _____ Темербаева Ж.А

Кафедра «Архитектура и дизайн»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине « Начертательная геометрия и инженерная графика»

для студентов специальности: 050721 Химическая технология органических веществ

Рабочая программа разработана на основании Государственного общеобязательного стандарта специальности ГОСО РК 3.08.347 – 2006 и типовой программы, утвержденной протоколом РУМС от 22.06.2006 г.

Рекомендована на заседании кафедры « ____ » _____ 2009 г.
Протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Л.Л Бульга
Одобрена методическим советом АСФ
« ____ » _____ 2009 года, Протокол № _____

Председатель МС _____ В.А. Козионов

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета _____ М.К. Кудерин « ____ » _____ 2009г.

ОДОБРЕНО ОПиМО

Начальник ОПиМО _____ А.А. Варакута « ____ » _____ 2009 г.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель обучения:

- дисциплина призвана дать студентам знания, умения и навыки, необходимые для выполнения и чтения технических чертежей выполнения эскизов и рабочих чертежей, их наглядных изображений, развитие у студентов логического и пространственного конструкторского мышления.

задачи дисциплины:

- изучение способов построения изображений геометрических тел на плоскости;
- изучение свойств геометрических тел по их изображениям на плоскости;
- изучение способов решения пространственных задач по плоским изображениям;
- освоить основные способы компьютерной графики.

знать:

- теоретические основы методов проекций и построения изображений;
- правила выполнения и оформления чертежей и текстовых документов.

уметь:

- решать различные позиционные и метрические задачи;
- выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения, как от руки, так и с использованием компьютерной техники;
- определять при помощи чертежа геометрические формы и размеры деталей;
- выполнять и читать чертежи пространственных фигур.

2 ПРЕРЕКВЗИТЫ

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных во время изучения следующих дисциплин:

1. Физика (разделы: механика, электричество).
2. Геометрия (разделы: основные понятия и аксиомы стереометрии; перпендикулярность в пространстве; многогранники; тела вращения; координатный метод; решение задач комплексным методом).

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тематический план
дисциплины



Форма
СО ПГУ 7.18.2/07

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ (очная на базе ОСО)					
№ п/п	Наименование тем	Количество часов			
		Лекц.	Практ.	Лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Предмет начертательной геометрии, ее задачи и место в подготовке специалиста. Точка и прямая. Плоскость.	5	6		13
2	Кривые линии и поверхности. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования ортогональных проекций.	4	6		13
3	Аксонметрические поверхности.	1	4		3,5
4	Введение. Геометрические	3	6		13

	построения. Изображения.				
5	Резьбы. Соединения и передачи. Сборочный чертеж сборочной единицы. Чтение сборочного чертежа. Схематические чертежи.	2	8		7,5
6	Принцип построения чертежа в Auto CAD				4
7	Графические примитивы.				12
8	Средства черчения двухмерных объектов.				12
9	Редактирование чертежей.				12
ИТОГО:		15	30		90

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ (заочная на базе СПО)					
№ п/п	Наименование тем	Количество часов			
		Лекц.	Практ.	Лаб.	СРС
1	2		4		
1	Предмет начертательной геометрии, ее задачи и место в подготовке специалиста. Точка и прямая. Плоскость.	2	5		30
2	Кривые линии и поверхности. Позиционные задачи. Метрические задачи.	2	5		30
3	АксонOMETрические поверхности.		1		10
4	Проекционное черчение.	1	2		20
5	Машиностроительное черчение.	1	5		27
ИТОГО:		6	18		117

3.1 Содержание теоретического курса

Тема 1. Предмет начертательной геометрии, ее задачи и место в подготовке специалиста. Точка и прямая. Плоскость.

Основные требования стандартов к графическому оформлению чертежей. Методы проецирования. Центральное, параллельное, и прямоугольное проецирование и их свойства. Обратимость чертежа на двух и трех плоскостях проекции. Точка и прямая. Прямоугольные координаты точки и ее изображение на двух и трех плоскостях проекций. Задания и изображение на чертеже прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Прямые пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся. Плоскость. Задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положений. Взаимное положение двух плоскостей в пространстве. Точка в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости в пространстве.

Тема 2. Кривые линии и поверхности. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования ортогональных проекций.

Определение, задание и изображение на чертеже кривых линий. Поверхности. Определение и образование поверхностей. Кривые поверхности и их классификация. Образование кривых поверхностей в зависимости от формы и характера движения образующей. Определители поверхности. Задание и изображение поверхностей на чертеже. Линейчатые неразвертывающиеся и развертывающиеся поверхности. Поверхности вращения. Позиционные задачи. Алгоритм решения позиционных задач. Определение принадлежности точек и линий плоскости и поверхности. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Пересечение поверхностей (применение секущих концентрических сфер и секущих плоскостей частного положения). Метрические задачи. Алгоритмы решения метрических задач. Определение

расстояний от точки до прямой, до плоскости, натуральных величин углов. Способы преобразования ортогональных проекций. Решение метрических задач способами преобразования проекций. Понятие о развертках. Развертки многогранников и кривых поверхностей.

Тема 3. Аксонометрические проекции.

Общие понятия и определения. Виды аксонометрических проекций. Стандартные аксонометрические проекции.

Тема 4. Введение. Геометрические построения. Изображения.

Понятие о государственных стандартах. Общие правила выполнения чертежей. Основная надпись, форматы, масштабы, линии, чертежные шрифты и нанесение размеров. Геометрические построения. Сопряжения. Циркульные кривые (овалы). Уклон, конусность. Изображения: виды, разрезы и сечения. Основные и дополнительные виды. Местные виды. Простые и сложные разрезы. Сечения.

Тема 5. Резьбы. Соединения и передачи. Сборочный чертеж сборочной единицы. Чтение сборочного чертежа. Условности и упрощения, принятые в стандартах ЕСКД. Схематические чертежи.

Резьбы. Изображение и обозначение резьб на чертеже. Изображение резьбовых изделий и их соединения. Соединения и передачи. Шпоночные и шлицевые соединения. Изображение цилиндрических зубчатых передач. Изображение пружин. Сборочный чертеж сборочной единицы. Выполнение эскизов деталей с натуры и технический рисунок. Сборочный чертеж. Спецификация. Чтение сборочного чертежа. Детализация сборочного чертежа. Выполнение аксонометрии узла сборочной единицы. Условности и упрощения, принятые в стандартах ЕСКД. Условности и упрощения в соответствии с ГОСТ 2.109-73. Схематические чертежи. Кинематические, гидравлические, пневматические, электрические, технологические, принципиальные и т.д.

3.2 Содержание практических занятий

Целью практических занятий является детализация курса и рассмотрение частных случаев.

СОДЕРЖАНИЕ И ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ					
№ п/п	Наименование тем	Содержание	Вид контроля	Сроки выполнения	Объем в часах
1	2	3	4	5	6
1	Проецирование геометрических элементов. Преобразование чертежа.	Метод проекций. Комплексный чертеж в ортогональных проекциях. Точка и прямая. Прямые линии общего и частного положений. Плоскость. Главные линии плоскости. Способы преобразования чертежа.	Домашнее задание. Графическая работа.	2-5	6
2	Комплексные чертежи поверхностей	Многогранники. Комплексные чертежи многогранников. Поверхности вращения. Комплексные чертежи поверхностей вращения.	Домашнее задание. Графическая работа.	11-12	6
3	Аксонометрические проекции.	Виды аксонометрических проекций. Построение	Домашнее задание.	13	4

		аксонометрических проекций плоских фигур.			
4	Проекционное черчение.	Основные правила выполнения изображений ГОСТ 2.305-68.	Домашнее задание. Графические работы.	6-10	6
5	Машиностроительное черчение	Соединения резьбовые. Изображение и обозначение резьбы. Эскизы деталей. Сборочный чертеж. Чтение и детализирование сборочного чертежа. Схемы. Условные графические обозначения схем.	Домашнее задание. Контрольная работа	14-15	8
Всего					30

3.4 Содержание СРС

В течении времени, отведенном в рабочей программе на СРС, студенты должны выполнять следующую внеаудиторную работу:

- прорабатывать лекции;
- готовиться к практическим занятиям;
- выполнять графические работы;
- получать консультации;
- защищать графические работы;
- готовиться к рубежному контролю.

На подготовку к практическим занятиям, на выполнение графических работ отводится в среднем по 1 часу на одно занятие. На проработку лекций отводится по 1 часу на каждую лекцию. На подготовку к контрольным мероприятиям отводится по 5 часов на каждое.

№	Вид СРС	Форма от че тн ос ти	Вид контроля	Объем в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям		Участие на з а н я т и я х	15
2	Подготовка к практическим занятиям	Конспект не об хо ди мо го ма те ри ал а	Участие на з а н я т и я х	15
3	Подготовка к защите графических работ	Графические и ла бо рат ор ны е ра бо ты	Защита ГР и Л Р	30
4	Изучение материала не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Конспект	Ответы на в о п р о с ы	15
5	Подготовка к контрольным мероприятиям		РК1, РК2	15
Всего				90

Темы, предлагаемые студентам для самостоятельного изучения

Тема №1 Изучение новой темы:

- Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей;
- Способы преобразования чертежа.

Рекомендуемая литература: [4], 35-47 стр., 48-52 стр., [10], 44-46 стр., 49-54 стр.

Тема №2 Изучение новой темы:

- Кривые линии;
- Образование поверхностей вращения.

Рекомендуемая литература: [4], 68 - 84 стр.

Тема №3 Изучение новой темы:

- Построение аксонометрических проекций геометрических образов.

Рекомендуемая литература: [4], 123 - 134 стр., [10], 80 - 87 стр.

Тема №4 Изучение новой темы:

- Геометрические основы конструкции формы детали;
- Выносные элементы;
- Условности и упрощения.

Рекомендуемая литература: [4], 144 - 163 стр.

Тема №5 Изучение новой темы:

- Правила нанесения размеров;
- Резьбы и крепежные детали;
- Чертежи общего вида;
- Сборочные чертежи и спецификация.

Рекомендуемая литература: [1], 97-106 стр., 123-135 стр., 141 – 148 стр.

Тема №6 Изучение новой темы:

- Правила выполнения и чтения химико-технологических схем.

3.5 Содержание контрольной работы для заочников

СОДЕРЖАНИЕ И ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ				
№ п/п	Наименование	Содержание	Сроки выполнения	Аббревиатура
1	Проецирование геометрических элементов	Ортогональные проекции. Проецирование точки и прямой. Комплексные чертежи в ортогональных проекциях.	Первая неделя	ГР № 1
2	Пересечение поверхностей плоскостью	Пересечение многогранников и поверхностей вращения плоскостью частного положения. Построение действительной величины сечения.	Вторая неделя	ГР №2
3	Пересечение поверхностей	Взаимное пересечение кривых поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей.	Третья неделя	ГР №3

3.6 Содержание СРС для заочников

№	Вид СРС	Форма от че тн ос ти	Вид контроля	Объем в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям		Участие на з а н я т и и	16
2	Подготовка к практическим занятиям	Конспект не об хо ди мо го ма те ри ал а	Участие на з а н я т и я х	16
3	Выполнение контрольной работы	Контрольная ра бо та	Защита КР	40
4	Изучение материала, не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Конспект	Ответы на в о п р о с ы	39
5	Подготовка к контрольным мероприятиям		РК1, РК2	6
Всего				117

Тема №1 Изучение новой темы:

- Геометрические основы конструкции формы детали;
- Выносные элементы;
- Условности и упрощения.

Рекомендуемая литература: [4], 144 - 163 стр.

Тема №2 Изучение новой темы:

- Правила нанесения размеров;
- Резьбы и крепежные детали;
- Чертежи общего вида;

Рекомендуемая литература: [1], 97-106 стр., 123-135 стр., 141 – 148 стр.

Тема №3 Изучение новой темы:

- Изображение соединений:

сварных, паяных, клеевых, клепаных, соединение шпонками, шлицевых соединений.

Рекомендуемая литература: [4], 199-203 стр.

Выписка из рабочего
учебного плана
специальности



Форма
СО ПГУ 7.18.1/10

4 ВЫПИСКА ИЗ РАБОЧЕГО УЧЕБНОГО ПЛАНА

специальности 050721 Химическая технология органических веществ

Наименование дисциплины Начертательная геометрия и инженерная графика

№	Форма обучения	Формы контроля						Объем работы обучающихся, в часах			Распределение часов по курсам и семестрам (часов)							
		экз.	зач.	кп	кр	РГР	к.р	общ	ауд	срс	лек.	пр.	лаб	СРСП	СРС			
																всего		
1.	очная на базе ОСО	2						135	45	90	2 семестр							
											15	30		45	45			
2.	заочная на базе СПО	2						135	18	117	1 семестр				2 семестр			
											лек	пр	лаб	СРСП	лек	пр	лаб	СРСП
											6	6		9		6		9
											3 семестр							
		3						123	6	117	лек	пр	лаб	СРСП				
												6		18				

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

5.1 Основная литература:

- 1 Лагерь А.И., Колесникова З.А. Инженерная графика.-М.:Высшая школа,1985.-175 с
- 2 Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по черчению. - М.: Высшая школа, 1984.- 264 с.
- 3 Федоренко В.А., Шошин А.И. Справочник по машиностроительному черчению.-Л.: Машиностроение, 1977.- 328 с.
- 4 Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М.: Высшая школа, 1988.- 335 с.

5.2 Дополнительная литература:

- 5 Методические указания к выполнению графической работы «Схемы электрические и энергетические принципиальные» / Новожилов А.Н., Шкреба Е.В.- Павлодар, ПГУ, 2003. – 30 с.
- 6 Методические указания к выполнению контрольной работы №1 по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов энергетических специальностей, заочная форма обучения / Шкреба Е.В., Стаценко А.А. – Павлодар, ПГУ, 2003.-30 с.
- 7 Методические указания к выполнению контрольной работы №1 по дисциплине «Начертательная геометрия, черчение и машинная графика» для студентов машиностроительных специальностей, заочная форма обучения / Шкреба Е.В., Рожкова Л.А. – Павлодар, ПГУ, 2003. – 50 с.
- 8 Методические указания к выполнению графических работ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» по теме «Начертательная геометрия» для студентов энергетических специальностей, дневная форма обучения / Шкреба Е.В., Стаценко А.А.- Павлодар, ПГУ, 2004.-30с.
- 9 Методические указания к выполнению графических работ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» по теме «Построение изображений» для студентов энергетических специальностей, дневная форма обучения / Шкреба Е.В., Стаценко А.А.- Павлодар, ПГУ, 2004.-38с.
- 10 Начертательная геометрия. Краткий курс лекций по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов энергетических специальностей. (учебное пособие) / Шкреба Е.В. – Павлодар, ПГУ, 2004.- 90с.
- 11 Черчение в системе Auto CAD 2000. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов энергетических специальностей дневная форма обучения / Шкреба Е.В. – Павлодар, ПГУ, 2004.- 60с.

Лист согласования
рабочей программы
дисциплины



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.1/11

Лист согласования рабочей программы дисциплины
Начертательная геометрия и инженерная графика

на 2009- 2010 уч. год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ			
Выпускающая кафедра	Ф.И.О. заведующего кафедрой	Подпись	Дата согласования
1	2	3	4

