



итупльный лист программы
обучения по дисциплине
(Syllabus)

Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/37

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Факультет архитектурно - строительный

Кафедра архитектуры и дизайна

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

(Syllabus)

Инженерная и компьютерная графика

для студентов специальности 5В071800 Электроэнергетика

Павлодар

Лист утверждения программы
обучения по дисциплине
(Syllabus)



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/38

УТВЕРЖДАЮ

Декан АСФ

_____ М.К. Кудерин

«__» _____ 2010 г.

Составитель: доцент _____ Е.В. Шкреба

Кафедра «Архитектура и дизайн»

Программа обучения по дисциплине (Syllabus)

Инженерная и компьютерная графика

для студентов очной формы обучения специальности 5В071800 Электроэнергетика

Программа разработана на основании рабочей учебной программы, утверждённой

«__» _____ 2010 г.

Рекомендована на заседании кафедры от «__» _____ 2010 г.

Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ Ж.А. Темербаева «__» _____ 2010 г.

Одобрена учебно-методическим советом АСФ

«__» _____ 2010 г. Протокол № _____

Председатель УМС _____ В.А. Козионов «__» _____ 2010 г.

СОГЛАСОВАНО*

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 2010 г.

1 Данные о преподавателях:

Шкреба Е, В., доцент кафедры «Архитектура и дизайн» (лекции, практические занятия, лабораторные работы, СРСП)

Приемные часы на кафедре (Б1-304) по расписанию консультации для группы

Кафедра находится в корпусе Б1 ПГУ им. С. Торайгырова

2 Компоненты программы

ВЫПИСКА ИЗ РАБОЧЕГО УЧЕБНОГО ПЛАНВ

специальности 050718 Электроэнергетика

Наименование дисциплины Инженерная и компьютерная графика

№	Форма обучения	Формы контроля						Объем работы обучающихся, в часах			Распределение часов по курсам и семестрам (часов)				
								всего							
		экз.	зач.	кп	кр	РГР	к.р	общ	ауд	СРС	лек.	пр.	лаб	СРСП	СРС
1.	очная на базе ОСО	2						90	30	60	2 семестр				
											7,5	15	7,5	30	60

2.1 Данные о дисциплине

Дисциплина будет изучаться во втором семестре продолжительностью 15 недель. Общая трудоемкость дисциплины 90 часов, из них 30 часов отведено на занятия в аудитории и 60 часов на самостоятельную работу студентов по изучению дисциплины.

2.2 Пререквизиты

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

1. черчение;
2. математика школьной программы.

2.3 Краткое описание курса

Цель дисциплины:

- дать студентам знания, необходимые для грамотного изложения технических идей с помощью чертежа, а также для понимания по чертежам конструкции и принципов действия изображенных на чертежах технических объектов.

знать:

- основы построения изображений геометрических моделей пространства, способы решения технических задач графическим путем и требования стандартов к выполнению чертежей и схем.

уметь:

- определять геометрические формы простых деталей и сборочных единиц по их изображениям;
- иметь навыки выполнения чертежей и схем, включая использование компьютерной графики.

2.4 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.

2.5 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.



ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ					
№ п/п	Наименование тем	Количество часов			
		Лекц.	Практ.	Лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Теория построения чертежей. Метод проекций. Эпюр Монжа. Способы преобразования ортогональных проекций. Решение геометрических задач. Кривые линии.	2	4		15
2	Поверхности. Развертка поверхностей. Аксонометрические проекции.	1	3		15
3	Практика построения чертежей. Общие правила выполнения чертежей. Изображения: виды, разрезы, сечения.	2	4		10
4	Разъемные и неразъемные соединения. Эскизы, рабочие и сборочные чертежи. Правила выполнения схем технических устройств.	1	4		10
5	Основы компьютерной графики.	1,5		7,5	10
ИТОГО:		7,5	15	7,5	60

3.1 Содержание теоретического курса

Тема 1. Теория построения чертежей. Метод проекций. Эпюр Монжа. Способы преобразования ортогональных проекций. Решение геометрических задач. Кривые линии.

Метод проекций. Эпюр Монжа. Символика и принятые обозначения. Методы проецирования: центральное, параллельное и прямоугольное проецирование. Основные свойства проецирования. Эпюр Монжа. Координаты точки. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Прямые и плоскости общего и частного положения и их свойства. Способы преобразования ортогональных проекций. Способы замены плоскостей проекций и вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций, и вокруг оси, параллельной плоскости проекций. Решение геометрических задач. Позиционные задачи. Взаимное расположение точек и прямых, прямых и плоскостей, точки и плоскости, двух плоскостей. Метрические задачи. Определение расстояний между геометрическими моделями пространства, натуральных величин плоских фигур. Кривые линии. Образование линий. Кривые линии. Пространственные и плоские кривые. Окружность, винтовая линия. Взаимное расположение точки и линии.

Тема 2. Поверхности. Развертка поверхностей. Аксонометрические проекции.

Изображение на чертеже наиболее распространенных в технике поверхностей (гранных, цилиндрических, конических, сферических). Пересечение многогранников, поверхностей вращения с плоскостью частного положения. Пересечение поверхностей с прямой. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Развертка поверхностей. Методы триангуляции, нормального сечения и раскатки. Построение разверток гранных поверхностей и поверхностей вращения. Аксонометрические проекции. Теорема Польке. Стандартные аксонометрические проекции. Окружность в прямоугольной изометрической и диметрической проекциях.

Тема 3. Практика построения чертежей. Общие правила выполнения чертежей. Изображения: виды, разрезы, сечения.

Общие правила выполнения чертежей. Понятие о единой системе конструкторской документации (ЕСКД): форматы, масштабы, типы линий, шрифты, основная надпись, нанесение размеров. Изображения: виды, разрезы, сечения. Основные, дополнительные и местные виды. Простые и сложные разрезы. Вынесенные и наложенные сечения. Выносные элементы.

Тема 4. Разъемные и неразъемные соединения. Эскизы, рабочие и сборочные чертежи. Правила выполнения схем технических устройств.

Резьбовые соединения. Сварные, паяные и клеевые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Эскизы, рабочие и сборочные чертежи. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Рабочие чертежи. Сборочные чертежи. Спецификации. Правила выполнения схем технических устройств. Схемы: кинематические, электрические, гидравлические, пневматические. Электрические принципиальные схемы. Перечень элементов.

Тема 5. Основы компьютерной графики.

Введение в компьютерную графическую систему (Auto CAD, Компас и др.). Пользовательский интерфейс. Системы координат. Графические примитивы. Команды редактирования и оформления чертежей. Получение твердой копии. Выполнение чертежа плоской детали в компьютерной системе. Вычерчивание контура детали, осевых и центровых линий с соблюдением толщин, нанесение размеров, заполнение основной надписи. Использование построения по слоям для выполнения чертежа типовой детали в компьютерной системе. Понятие о слоях. Выполнение в разных слоях вспомогательных линий построения, основного контура детали, осевых линий и размеров. Выполнение принципиальных электрических схем технических устройств в компьютерной системе. Выполнение принципиальной электрической схемы электротехнического устройства с использованием библиотеки элементов. Трехмерное моделирование в компьютерной системе. Понятие о трехмерном твердотельном моделировании. Булевы операции: объединение, вычитание, пересечение. Выполнение трехмерной модели детали, определение его массо-инерционных характеристик, выполнение чертежа по модели.

3.2 Перечень практических занятий

Тема 1. Теория построения чертежей. Метод проекций. Эпюр Монжа. Способы преобразования ортогональных проекций. Решение геометрических задач. Кривые линии.

Тема 2. Поверхности. Развертка поверхностей. Аксонометрические проекции.

Тема 3. Практика построения чертежей. Общие правила выполнения чертежей. Изображения: виды, разрезы, сечения.

Тема 4. Разъемные и неразъемные соединения. Эскизы, рабочие и сборочные чертежи. Правила выполнения схем технических устройств.

Тема 5. Основы компьютерной графики.

3.3 Содержание СРС

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

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

№	Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям			10
2	Подготовка к практическим и	Конспект необходимого	Участие на занятиях	15

	лабораторным занятиям	материала		
3	Выполнение и защита графических и лабораторных работ	Графические работы	Защита ГР	15
4	Изучение материала не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Конспект	Ответы на вопросы	10
5	Подготовка к контрольным мероприятиям		РК 1, РК 2	10
Всего				60

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.

3.4 Расчетно-графические работы.

РГР №1 Проецирование геометрических элементов

РГР №2 Виды

РГР №3 Простые разрезы

РГР №4 Сложные разрезы

РГР №5 Пересечение поверхностей плоскостью

Распределение баллов при определении первого и второго рейтингов текущей успеваемости

№	Виды контроля	Максимальное число баллов	
		Рейтинг 1	Рейтинг 2
		100	100
1	Текущий контроль, в том числе		
1.1	Посещение лекционных занятий	4	4
1.2	Посещение практических, лабораторных занятий и подготовка к ним	32	24
1.3	Выполнение ДЗ, материал не вошедший в лекционный курс	64	72

Календарный график контрольных мероприятий

по выполнению и сдаче заданий на СРС и работе на занятиях по дисциплине

«Инженерная и компьютерная графика» для студентов очной формы обучения специальности
5В071800 Электроэнергетика

1 рейтинг (2 семестр)											
Недели		Макс.	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Максимальный балл		балл за 1 занят	13	12	13	12	13	12	13	12	100
Посещение и подготовка к лекциям	Вид СРС/форма отчётн.										4
	Форма контроля	1	1		1		1		1		
	Макс.балл										
Посещение и подготовка к практическим и лабораторн. занятиям	Вид СРС/форма отчётн.		ДЗП 1	ДЗП 2	ДЗП 3	ДЗП 4	ДЗП 5	ДЗП 6	ДЗП 7	ДЗП 8	32
	Форма контроля		У	У	У	У	У	У	У	У	
	Макс.балл	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Оформление, защита графических работ, СИМ. Контроль знаний.	Вид СРС/форма отчётн.		О		О		О		О		64
	Форма контроля		ДЗСИ 1	РГР 1	ДЗСИ 2	РГР 2	ДЗСИ3	ДЗСИ 4	РГР 3	Т1	
	Макс.балл	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
2 рейтинг (2 семестр)											
Недели		Макс.	9	10	11	12	13	14	15	Всего	
Максимальный балл за неделю		балл за 1 занят	15	14	15	14	15	14	13	100	
Посещение и подготовка к лекциям	Вид СРС/форма отчётн.										4
	Форма контроля										
	Макс.балл	1	1		1		1		1		
Посещение и подготовка к практическим и лабораторн. занятиям	Вид СРС/форма отчётн.		ДЗП 9	ДЗП 10	ДЗП 11	ДЗП 12	ДЗП 13	ДЗП 14	ДЗП 15		28
	Форма контроля		У	У	У	У	У	У	У		
	Макс.балл	4	4	4	4	4	4	4	4		
Оформление, защита графич, работ, СИМ. Контроль знаний.	Вид СРС/форма отчётн.		О		О		О		О		68
	Форма контроля		ДЗСИ 5	РГР 4	ДЗСИ 6	РГР 5	ДЗСИ7	ДЗСИ 8	Т2		
	Макс.балл	10	10	10	10	10	10	10	8		

Условные обозначения: ДЗЛ 1 – домашнее задание на подготовку к лекциям №1; У – участие в учебном процессе; ДЗП 1 – домашнее задание на подготовку к практическим занятиям №1; ДЗлаб 1 – домашнее задание на подготовку к лабораторным занятиям №1; Д – допуск; О – отчёт; ЗЛ1 – защита лабораторной работы №1; РКР1 – раздел №1 курсовой работы; П – проверка; ДЗСИ1 – домашнее задание №1 на самостоятельное изучение материала; К – коллоквиум; Т1 – тест №1.

Рекомендован на заседании кафедры от «___» _____ 2010 г. протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ Ж.А. Темербаева «___» _____ 2010г.

Методика расчета итогового рейтинга по дисциплине

Итоговая оценка складывается из оценок Рейтинга Допуска (РД) и Итогового Контроля (ИК) с учетом их весовых долей (ВДРД и ВДИК).

Ученым советом университета установлены следующие весовые доли по видам контроля

Вид итогового контроля	Вид контроля	Весовые доли
Экзамен	Экзамен (ВДИК)	0,4
	Контроль текущей успеваемости (ВДРД)	0,6

Оценка рейтинга допуска студента по дисциплине за семестр равна

$$РД = (P1 + P2)/2$$

Рейтинг (P1 и P2) студента определяется по формуле

$$P1(2) = ТУ1(2) \cdot 0,7 + РК1(2) \cdot 0,3$$

Текущая Успеваемость (ТУ) определяется по 100 бальной шкале (см. Календарный график контрольных мероприятий).

Оценка Рубежного Контроля (РК) также определяется по 100 бальной шкале.

Оценка Итогового Контроля (ИК) то же определяется по 100 бальной шкале.

Итоговый рейтинг по дисциплине в баллах в соответствии с таблицей переводится в цифровой эквивалент, буквенную и традиционную оценку и вносится в «Журнал учебных достижений обучающихся» и «Рейтинговую ведомость».

Итоговая оценка в баллах (И)	Цифровой эквивалент баллов (Ц)	Оценка в буквенной системе	Оценка по традиционной системе (Т)	
			Экзамен, диф.зачет	Зачет
95-100	4	A	Отлично	Зачтено
90-94	3,67	A-		
85-89	3,33	B+	Хорошо	
80-84	3,0	B		
75-79	2,67	B-	Удовлетворительно	
70-74	2,33	C+		
65-69	2,0	C		
60-64	1,67	C-		
55-59	1,33	D+		
50-54	1,0	D	Неудовлетворительно	Не зачтено
0-49	0	F		

Примечание:

- К рубежному контролю (РК) по дисциплине допускаются студенты, имеющие баллы по Текущему Контролю (ТУ).

- Рейтинг не определяется, если студент не прошел Рубежный Контроль (РК) или получил по РК менее 50 баллов. В данном случае декан устанавливает индивидуальные сроки сдачи РК.

- К итоговому контролю (ИК) по дисциплине допускаются студенты, выполнившие все требования рабочей учебной программы (выполнение и сдача всех лабораторных и практических работ, работ и заданий по СРС и СРСП), получившие положительную оценку за защиту курсовой работы (семестровой работы) и набравшие рейтинг допуска (не менее 50 баллов).

- Итоговая оценка по дисциплине подсчитывается только в том случае, если обучающийся имеет положительные оценки, как по рейтингу допуска, так и по итоговому контролю. Не явка на итоговый контроль по неуважительной причине приравнивается к оценке «не удовлетворительно».

Политика курса

Я прошу Вас посещать занятия, быть активными в обсуждениях, содействовать обучению ваших однокурсников. Я прошу Вас не опаздывать на занятия.

За присутствие на лекционных – 1 балл.

За присутствие и активную работу на практических и лабораторных занятиях – 4 балла.

В течении семестра студент выполняет домашние задания и РГР.

Самостоятельная работа включает в себя теоретическое изучение по темам лекционных занятий вопросов рассмотренных на лекциях, их углубленная проработка по рекомендуемой литературе. Оцениваться самостоятельная работа будет следующим образом:

Теоретическая проработка каждой темы СРСП должна заканчиваться составлением конспекта по изученным вопросам, предоставлением конспекта на проверку преподавателю и оценивается в 2 балла.

Первый и второй рубежный контроль проводится в виде опроса по пройденным темам по тестам и оценивается по 100 бальной системе.

Студент обязан в течении семестра выполнить весь объем заданий согласно программе дисциплины.

Экзамен проводится в виде опроса по пройденным темам по тестам и оценивается по стобальной системе.

Любые нарушения правил поведения на занятиях будут наказываться, вплоть до удаления из аудитории. За нарушения я устанавливаю следующие штрафные санкции:

- за отсутствию на занятии без уважительной причине – 0 баллов;

- при удалении из аудитории за нарушение дисциплины за присутствие на этом занятии студенту проставляется 0 баллов;

- Задания, выполненные с опозданием, будут автоматически оцениваться ниже (50% от номинального).

При сдаче заданий с опозданием по уважительной причине штрафные санкции не назначаются.

Списывание на экзамене и рубежном контроле работ запрещено. За списывание на контрольном мероприятии студент удаляется из аудитории и ему выставляется 0 баллов.

Если в силу каких-либо причин вы отсутствовали во время проведения контрольного мероприятия, вам предоставляется возможность пройти его в дополнительно назначенное преподавателем время (РК и ИК сдаются с разрешения декана), в противном случае вы получаете «0» баллов.