

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
Ректор КарГТУ Газалиев А.М.

« ____ » _____ 2015г.

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

Дисциплина **KG 3217** Компьютерная графика

Модуль **KG 24** Компьютерная графика

Специальность 5В070300 – Информационные системы

Факультет информационных технологий

Кафедра информационно-вычислительных систем

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:

Кремер О.В., Мартыненко О.В.

(ученая степень, ученое звание Ф. И. О.)

Обсуждена на заседании кафедры информационных систем

Протокол № _____ от «_____» _____ 2015г.

Зав. кафедрой _____ Амиров А.Ж. «_____» _____ 2015 г.

(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом факультета информационных технологий

Протокол № _____ от «_____» _____ 2015г.

Председатель _____ Капжаппарова Д.У. «_____» _____ 2015 г.

(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Кремер О.В., ст. пр., Мартыненко О.В., ст. пр.

(фамилия, имя, отчество преподавателя, ученая степень, ученое звание, должность)

Кафедра ИВС находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 301, контактный телефон 56-59-35 доб. 2054

Трудоемкость дисциплины

вид обучения	Семестр	Количество кредитов	Количество кредитов ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
				количество контактных часов			количество часов СРС	всего часов			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
очн	5	3	5	15	15	15	45	90	45	135	КП, экзамен
Очн,с	2	3	5	15	15	15	45	90	45	135	КП, экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Компьютерная графика» входит в цикл базовых дисциплин, компонент по выбору рабочего учебного плана государственного общеобразовательного стандарта образования по специальности.

Цель дисциплины

Дисциплина «Компьютерная графика» ставит целью изучить методы и средства построения и обработки графических изображений с помощью современных графических средств интерактивной компьютерной графики.

Задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны:

Иметь представление:

- о технических средствах компьютерной графики: мониторы, графические адаптеры, плоттеры, принтеры, сканеры;
- о классификации и основных современных графических системах.

Знать:

- теоретические основы компьютерной графики;
- области применения компьютерной графики;
- системы координат, типы преобразований графической информации;
- форматы хранения графической информации;
- виды геометрических моделей их свойства;
- основные функциональные возможности современных графических систем
- возможности современного программного обеспечения в области векторной, растровой, фрактальной и трехмерной компьютерной графики.

Уметь:

- программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики;
- использовать графические стандарты и библиотеки.

Приобрести практические навыки:

- работы с программным обеспечением растровой, двумерной и трехмерной векторной графики
- использовать основные функциональные возможности современных графических систем;
- организации диалога в графических системах.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Информатика	Введение в компьютерную графику
2. Объектно-ориентированное программирование	Основные концепции: абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия, типизация, параллелизм, сохраняемость.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Компьютерная графика», используются при освоении следующих дисциплин: Основы компьютерного моделирования, Компьютерные технологии трехмерной графики и анимации.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	Практические	Лабораторные	СРСП	СРС
1. Введение в компьютерную графику	2			1	2
2. Аппаратное обеспечение компьютерной графики.	2			6	4
3. Представление графических данных	2			1	2
4. Виды компьютерной графики. Векторная графика. Растровая графика. Фрактальная графика. Трехмерная графика	4			6	4
5. Геометрические преобразования на плоскости.	2			3	3
6. Алгоритмы заполнения областей.	3			3	3
7. Подготовка рабочей среды в AutoCad.		1		1	2
8. Выбор используемых элементов модели, стилей в AutoCad.		4		2	2
9. Метод построения модели в AutoCad.		4		2	2
10. Тип модели в AutoCad.		3		3	2
11. Удаление скрытых линий и поверхностей. Реалистичное представление сцен в AutoCad.		3		3	2
12. Графические примитивы.			2	2	2
13. Использование графических примитивов.			2	2	3
14. Построение графиков функции, заданной параметрически и функции			3	3	3

одной переменной.					
15. Мультипликация.			3	3	3
16. Преобразование изображений.			3	2	3
17. Заполнение областей.			2	2	3
ИТОГО:	15	15	15	45	45

Перечень практических работ

1. Подготовка рабочей среды в AutoCad.
2. Выбор используемых элементов модели, стилей в AutoCad.
3. Метод построения модели в AutoCad.
4. Тип модели в AutoCad.
5. Удаление скрытых линий и поверхностей. Реалистичное представление сцен в AutoCad.

Перечень лабораторных работ

1. Графические примитивы.
2. Использование графических примитивов.
3. Построение графиков функции, заданной параметрически и функции одной переменной.
4. Мультипликация.
5. Преобразование изображений.
6. Заполнение областей.

Тематика курсового проекта.

Моделирование объекта в трехмерном пространстве.

Темы контрольных заданий для СРС

1. Видеосистема персонального компьютера.
2. Устройства ввода графических данных.
3. Растровая графика.
4. Математические основы векторной графики.
5. Фрактальная графика.
6. Двумерные преобразования.
7. Классификация проекций.
8. Генерация векторов.
9. Векторная графика.
10. Заполнение областей на растре.
11. Построчное заполнение.
12. Построчный алгоритм заливки с затравкой.
13. Параметрическое отсечение.
14. Геометрическое моделирование.
15. Классификация методов удаления невидимых частей.
16. Алгоритмы удаления линий.
17. Модели представления цвета в компьютерной графике.

Критерии оценки знаний студентов

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

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Посещаемость лекций	Усвоение материала по темам, согласно тематическому плану дисциплины	Конспект лекций и основная литература	15 контактных часов	Текущий	На каждой лекции	10
Посещаемость практических занятий	Усвоение материала по темам, согласно тематическому плану дисциплины	МУ к выполнению практических работ	15 контактных часов	Текущий	На каждом занятии	5
Сдача практических работ 1-5	Усвоение материала по темам, согласно тематическому плану дисциплины	МУ к выполнению практических работ и основная литература	15 контактных часов	Текущий	На 1, 5, 8, 10, 14 неделях	10
Посещаемость лабораторных занятий	Усвоение материала по темам, согласно тематическому плану дисциплины	МУ к выполнению лабораторных работ	15 контактных часов	Текущий	На каждом занятии	5
Сдача лабораторных работ 1-6	Усвоение материала по темам, согласно тематическому плану дисциплины	МУ к выполнению лабораторных работ и основная литература	30 контактных часов	Текущий	На 2, 4, 6, 9, 12, 15 неделях	10
Задания к СРСП	Углубление знаний по темам, согласно тематическому плану дисциплины	Конспект лекций и основная литература	45 контактных часов	Текущий	Еженедельно	10
Теоретический модуль	Проверка знаний по темам, согласно тематическому плану дисциплины	Конспект лекций и основная литература	1 контактных часов	Рубежный	7,14 недели	10
Курсовой проект	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	15 недель	Итоговый	15 неделя	20
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	20
Итого						100

Политика и процедуры

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

1. Не опаздывать на занятия.

2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу предоставлять справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

1. Петров М.Н., Молочков В.П. Компьютерная графика: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004.-811 с.: ил.
2. Летин, А. С. Компьютерная графика: учебное пособие / А. С. Летин, О. С. Летина, И. Э. Пашковский. - М.: ФОРУМ, 2007. - 255 с.
3. Инженерная и компьютерная графика: учебник для студентов средних специальных учеб. заведений, обучающихся по техническим специальностям / Б. Г. Миронов [и др.] ; М-во образования РФ. - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2006. - 334 с.
4. Гервер, В. А. Основы инженерной графики: учебное пособие с алгоритмическим предъявлением графического материала для студентов вузов, обучающихся по специальностям технического профиля / В. А. Гервер, А. А. Рывлина, А. М. Тенякшев ; под ред. А. А. Рывлиной ; Научно-методический совет по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике. - М. : КНОРУС, 2007. - 426 с..
5. Ивашинников, А. П. Основы компьютерной графики. AutoCAD 2000-2006: учебное пособие / А. П. Ивашинников. - М. : СОЛОН-Пресс, 2005. - 175 с.
6. Хейфец, А. Л. Инженерная компьютерная графика AutoCAD : учебное пособие / А. Л. Хейфец. - СПб.: БХВ - Петербург, 2005. - 316 с..
7. Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика: учебник для студентов вузов / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - М.: Академия, 2010. - 239 с.
8. Дегтярев, В. М. Компьютерная геометрия и графика: учебник для студентов вузов по специальности "Информационные системы и технологии" / В. М. Дегтярев. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 191 с.
9. Королев, Ю. И. Инженерная графика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области техники и технологий / Ю. И. Королев, С. Ю. Устюжанина; Научно - методический Советом по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике. - М. ; СПб.; Нижний Новгород: Питер, 2013. - 464 с.
10. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Инженерная графика: Справочные материалы. - М.: ВЛАДОС, 2002. - 416 с.
11. Динасылов А.Д. Инженерная и компьютерная графика. Введение в компьютерную графическую систему AutoCAD: Учебное пособие. - Алматы: АИЭС, 2003. - 104 с.

Список дополнительной литературы

12. Лагерь А.И. Инженерная графика. - М.: Высшая школа, 2003. – 270 с.
13. Чекмарев А.А. Инженерная графика. - М.: Высш.шк., 2000. - 368 с.
14. Бродский, А. М. Инженерная графика: учебник / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2007- 399 с.
15. Пантюхин, П. Я. Компьютерная графика : в 2-х ч. / П. Я. Пантюхин, А. В. Быков, А. В. Репинская. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2008.
16. Фазлулин, Э. М. Инженерная графика : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям технического профиля / Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов ; М-во образования и науки РФ. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2008. - 398 с.
17. Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии. - М.: Наука, 2002. - 272 с.

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

По дисциплине Компьютерная графика

Модуль Компьютерная графика

Гос.изд.лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 2015г. Формат 60×90 /16 Тираж _____ экз.

Объем _____ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56