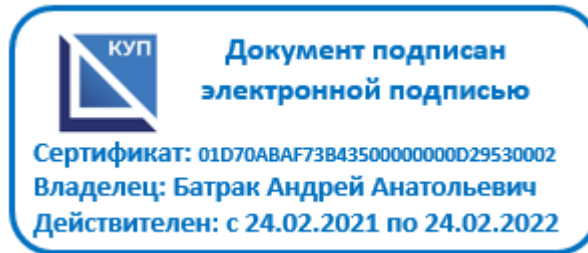




УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «КУП»



А.А.Батрак
« 01 » апреля 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 18 Графические пакеты создания
информационных систем**

**Специальность СПО: 09.02.07 Информационные системы и
программирование**

на базе основного общего образования, среднего общего образования

Форма обучения: очная

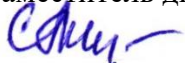
Срок освоения: 2 года 10 месяцев, 3 года 10 месяцев

Москва
2021

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП 18 Графические пакеты создания информационных систем разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Колледж управления и производства»

Заместитель директора по МР



С.Х. Морозова

31.03.2021

Оглавление

1. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины.....	4
Результаты освоения учебной дисциплины.....	4
2. Типовые контрольные задания или иные материалы,	5
необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине.....	5
2.1. Типовые практические задания текущего контроля.....	5
Тематика рефератов	5
Тесты	5
Пример теста.....	5
Ключ	7
ПЗ 1.	7
Варианты заданий:	7
Варианты заданий:	10
ПЗ 3.	11
ПЗ 4.	11
ПЗ 5.	12
Варианты заданий:	12
Варианты заданий:	13
Варианты заданий:	15
ПЗ 8.	15
Варианты заданий:	16
Задание для создания анимации	17
Контрольные работы	17
Контрольная работа 1.....	17
Контрольная работа 2.....	17
Контрольная работа 3.....	17
2.2. Типовые задания для промежуточной аттестации.....	18
Вопросы к зачету.....	18

1. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации в форме дифференцированного зачета по дисциплине в рамках ООП по специальности СПО разработан в соответствии с программой учебной дисциплины, положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основании:

- основной образовательной программы по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
- программы учебной дисциплины ОП 18 Графические пакеты создания информационных систем

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине ОП 18 Графические пакеты создания информационных систем разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ООП 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины, для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Фонд оценочных средств по дисциплине включает:

- 1) оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости
- 2) оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета: контрольные вопросы и задания.

Результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-11 ПК 3.1-3.4	работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества	задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.

--	--	--

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине

2.1. Типовые практические задания текущего контроля

1. Обзор современных графических онлайн-редакторов
2. UX, юзабилити — история возникновения: разработка проекта визуализации тематической информации средствами графического редактора
3. Создание интерфейсов для людей с ограниченными возможностями или разными культурными различиями с помощью графического пакета CorelDRAW Graphics Suite
4. Обзор современных графических онлайн-редакторов.
5. Создание интерфейсов для людей с ограниченными возможностями или разными культурными различиями с помощью графического пакета Adobe Systems
6. Создание буклета средствами векторного графического редактора
7. Создание каталога средствами векторного графического редактора.

Тематика рефератов

1. Растровая и векторная графика.
2. Представление цвета и цветовые модели.
3. Форматы графических файлов.
4. Преобразование графических форматов: трассировка и растривание.
5. Аппаратное и программное обеспечение компьютерной графики.
6. История развития компьютерной графики

Тесты

Для организации текущего контроля полученных студентами знаний по данной дисциплине используются тесты. Каждый тест состоит из нескольких разнотипных вопросов. Текущий контроль освоения дисциплины осуществляется при сдаче студентом практических работ и теоретических коллоквиумов. Для коллоквиумов предлагается перечень из теоретических вопросов. Билеты для зачета содержат теоретическую и практическую части.

Пример теста

1. Одной из основных функций графического редактора является:
 - а) масштабирование изображений;
 - б) хранение кода изображения;
 - в) создание изображений;
 - г) просмотр и вывод содержимого видеопамати.
2. Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:
 - а) точка (пиксель);
 - б) объект (прямоугольник, круг и т.д.);
 - в) палитра цветов;
 - г) знакоместо (символ).
3. Сетка из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называется:
 - а) видеопамать;
 - б) видеоадаптер;

- в) растр;
 - г) дисплейный процессор.
4. Графика с представлением изображения в виде совокупности объектов называется:
- а) фрактальной;
 - б) растровой;
 - в) векторной;
 - г) прямолинейной.
5. Пиксель на экране дисплея представляет собой:
- а) минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет;
 - б) двоичный код графической информации;
 - в) электронный луч;
 - г) совокупность 16 зерен люминофора.
6. Видеоконтроллер – это:
- а) дисплейный процессор;
 - б) программа, распределяющая ресурсы видеопамати;
 - в) электронное энергозависимое устройство для хранения информации о графическом изображении;
 - г) устройство, управляющее работой графического дисплея.
7. Цвет точки на экране дисплея с 16-цветной палитрой формируется из сигналов:
- а) красного, зеленого и синего;
 - б) красного, зеленого, синего и яркости;
 - в) желтого, зеленого, синего и красного;
 - г) желтого, синего, красного и яркости.
8. Какой способ представления графической информации экономичнее по использованию памяти:
- а) растровый;
 - б) векторный.
9. Кнопки панели инструментов, палитра, рабочее поле, меню образуют:
- а) полный набор графических примитивов графического редактора;
 - б) среду графического редактора;
 - в) перечень режимов работы графического редактора;
 - г) набор команд, которыми можно воспользоваться при работе с графическим редактором.
10. Наименьшим элементом поверхности экрана, для которого могут быть заданы адрес, цвет и интенсивность, является:
- а) символ;
 - б) зерно люминофора;
 - в) пиксель;
 - г) растр.
11. Деформация изображения при изменении размера рисунка – один из недостатков:
- а) векторной графики;
 - б) растровой графики.
12. Видеопамять – это:
- а) электронное устройство для хранения двоичного кода изображения, выводимого на экран;
 - б) программа, распределяющая ресурсы ПК при обработке изображения;
 - в) устройство, управляющее работой графического дисплея;
 - г) часть оперативного запоминающего устройства.
13. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:
- а) прямолинейной;
 - б) фрактальной;
 - в) векторной;
 - г) растровой.
14. Какие устройства входят в состав графического адаптера?
- а) дисплейный процессор и видеопамять;

- б) дисплей, дисплейный процессор и видеопамять;
 - в) дисплейный процессор, оперативная память, магистраль;
 - г) магистраль, дисплейный процессор и видеопамять.
15. Прimitives в графическом редакторе называют:
- а) среду графического редактора;
 - б) простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;
 - в) операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;
 - г) режимы работы графического редактора.
16. Какое расширение имеют файлы графического редактора Paint?
- а) exe;
 - б) doc;
 - в) bmp;
 - г) com.

Ключ

1	2	3	4	5	6	7	8
в	а	в	в	а	г	б	б
9	10	11	12	13	14	15	16
б	в	б	а	г	а	б	в

Практические задания по дисциплине (ПЗ)

Практические занятия

1. Создание векторного логотипа в векторном редакторе.
2. Обработка растровых изображений в растровом редакторе.
3. Фрактальная графика.
4. Растровые алгоритмы.
5. Преобразования на плоскости и анимация.
6. Трехмерные преобразования и получение проекций.
7. Построение трехмерных сцен.
8. Библиотека OpenGL.

ПЗ 1.

Задание: По растровому образцу создать векторное изображение.

Варианты заданий:



3)



4)



5)



6)



7)



8)



9)



10)



11)



12)



13)



14)



15)



16)

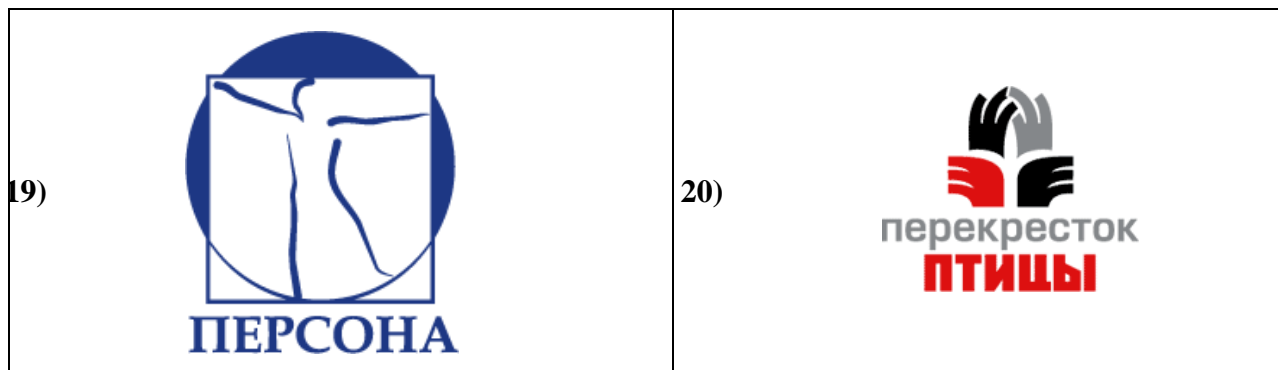


17)



18)





ПЗ 2.

Варианты заданий:

1. Фотомонтаж: Смонтировать на пейзажной фотографии несколько объектов (фигур людей, животных, небесных светил). Сделать надпись, имитирующую дату, проставляемую фотоаппаратом.

2. Фотомонтаж: портрет + головной убор. Далее изображение преобразовать в дуотон в стиле старой выцветшей фотографии. Добавить обгоревший край.

3. Преобразовать черно-белое изображение здания в цветное. Добавить солнечные блики на стеклах и крыше.

4. Преобразовать цветное изображение в изображение в стиле старинной раскрашенной фотографии. Добавить фигурно вырезанные края.

5. Фотомонтаж: люди + здания. Преобразовать цветное изображение в изображение в черно-белое (градации серого). Добавить царапины. Сделать задний фон слегка размытым.

6. Используя изображения человека создать вокруг него сияющий ореол.

7. Используя любое изображение создать эффект его отражения от гладкого кафельного пола.

8. Преобразовать фотореалистическое изображение здания, добавив в верхней части здания разноцветную подсветку, в нижней части здания неоновую вывеску.

9. Преобразовать фотореалистическое изображение в изображения различных художественных стилей: рисунок углем, карандашный рисунок, рисунок маслом и акварелью, литографию.

10. Цветное изображение преобразовать в черно-белое (градации серого). Добавить эффект зернистости пленки. Добавить надпись, имитирующую надпись чернилами.

11. Отсканировать старую фотографию и отретушировать ее. Устранить разрывы и царапины. Очистить артефакты.

12. Используя изображения спортсмена добиться эффекта большой выдержки. Движение спортсмена должны быть размыты, а задний фон четок.

13. Используя фотографию леса, добиться эффекта попадания луча света в объектив фотоаппарата.

14. Подготовить ряд элементов сайта: кнопок, полос и т. д. При этом использовать настройки слоя для задания объема элементов и тени.

15. Используя фильтры подготовить ряд изображений для анимационной картинке, имитирующей пробегание волн по изображению. В GIF animator собрать анимационное изображение.

16. Используя фильтры подготовить ряд изображений для анимационной картинке, имитирующей скручивание и раскручивание изображения. В GIF animator собрать анимационное изображение.

17. Используя фильтры подготовить ряд изображений для анимационной картинке, имитирующей пробегание солнечных бликов. В GIF animator собрать анимационное изображение.

18. Используя фильтры подготовить ряд изображений для анимационной картинке, имитирующей пробегание ряби по изображению. В GIF animator собрать анимационное изображение.

изображение.

19. Используя комбинированное выделение и градиентные заливки создать автопортрет в стиле художников кубистов.

20. Создать в PhotoShop макет сайта. Импортировать его в ImageReady, где добавить rollover эффекты и сохранить в HTML виде.

21. Создать фон для HTML страницы. Фон при повторении не должен образовывать стыки.

22. Создать фон для HTML страницы с вдавленным текстом.

23. Найти в Internet и создать текстовые надписи с эффектами огненных, ледяных и неоновых букв.

24. Создать макет этикетки газированного напитка. Использовать надпись вдоль эллипса. Использовать градиентную заливку. Использовать стили слоя, задающие тень и объем.

25. Используя различные наборы кистей создать изображение в стиле детского рисунка.

ПЗ 3.

Варианты заданий:

1. Разработать программу построения ковра Серпинского. Число поколений задается пользователем. При построении фрактала отобразить все поколения ковра Серпинского.
2. Разработать программу построения множества Мандельброта. Реализовать увеличение участка фрактала. Выбор участка фрактала происходит с помощью мыши.
3. Разработать программу построения триадной кривой Коха. Число поколений задается пользователем. При построении фрактала отобразить все поколения кривой Коха.
4. Разработать программу построения "дракона" Хартера-Хейтуэя. Число поколений задается пользователем. При построении фрактала отобразить все поколения дракона.
5. Разработать программу построения салфетки Серпинского. Число поколений задается пользователем. При построении фрактала отобразить все поколения салфетки Серпинского.
6. Разработать программу построения снежинки Коха. Число поколений задается пользователем. При построении фрактала отобразить все поколения снежинки Коха.
7. Разработать программу построения множества Жулия. Реализовать увеличение участка фрактала. Выбор участка фрактала происходит с помощью мыши.

ПЗ 4.

Варианты заданий:

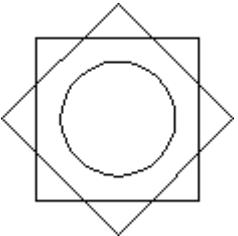
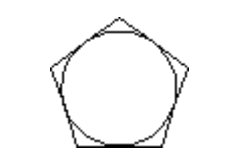


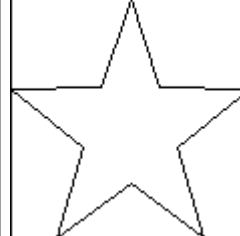
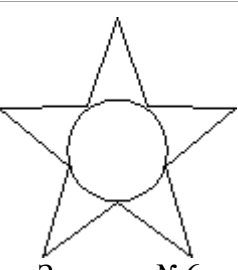
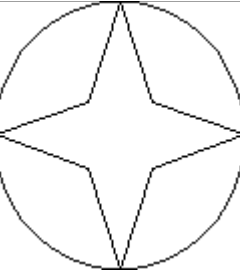
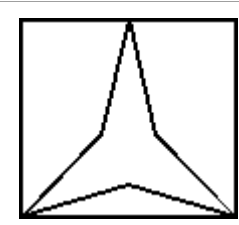
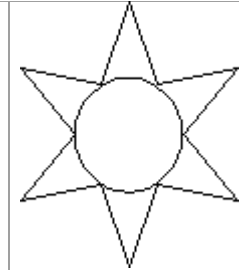
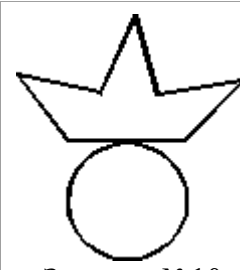

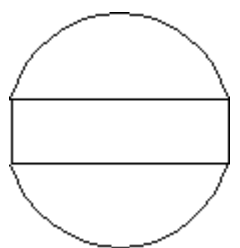
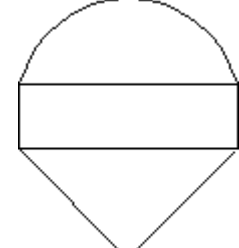
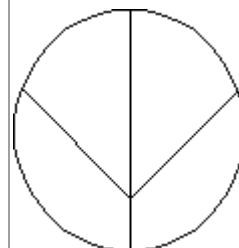
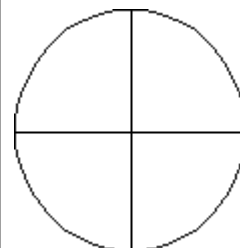
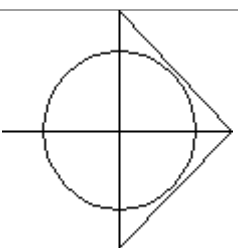
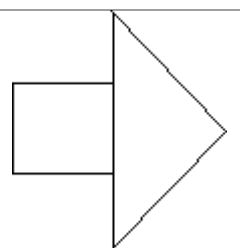
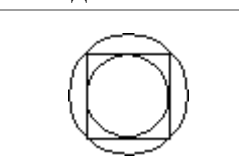
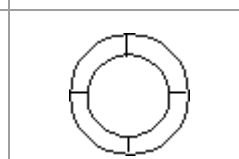
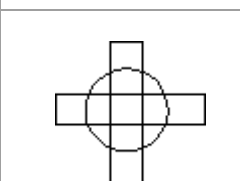
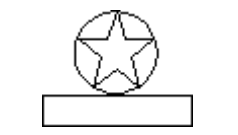
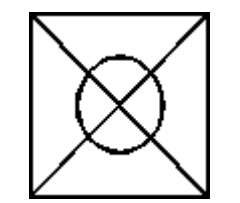
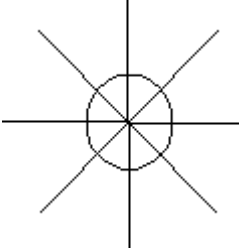
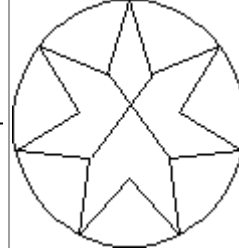
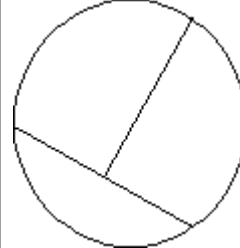
1. Реализовать программу запускающую в разных потоках подпрограммы прорисовки отрезков прямых. В одной подпрограмме реализовать алгоритм Брезенхейма, во второй простейший алгоритм построения отрезка прямой. Координаты концов отрезков определяются случайным образом в обоих случаях, но каждая подпрограмма рисует отрезки в своих прямоугольных областях.
2. Реализовать программу построения кривой Безье. Вызывая подпрограмму с плавно меняющимися параметрами добиться различных визуальных эффектов.
3. Реализовать простейший векторный редактор, позволяющий рисовать отрезки прямых. Редактировать их за узлы (концы отрезков). Функции редактирования: изменение координат, удаление отрезков, задание стилей линий. Отрезки прямых рисуются по алгоритму Брезенхейма.
4. Реализовать программу запускающую в разных потоках подпрограммы прорисовки окружностей. В одной подпрограмме реализовать алгоритм Брезенхейма, во второй простейший алгоритм построения окружности. Координаты центров и радиусы определяются случайным образом в обоих случаях, но каждая подпрограмма рисует окружности в своих прямоугольных областях.
5. Реализовать простейший векторный редактор, позволяющий рисовать окружности. Редактировать их за узлы (центр окружности). Функции редактирования: изменение координат центра, изменение радиуса, удаление окружности, задание стилей линий. Окружности рисуются по алгоритму Брезенхейма.

6. Реализовать алгоритм отсечения многоугольника по произвольному прямоугольнику и другому произвольному многоугольнику.
7. Написать программу, реализующую алгоритм закрашки многоугольника. Во втором потоке запустить программу использующие стандартные функции рисования закрашенных многоугольников. Каждый поток рисует многоугольники в разных прямоугольных областях.
8. Реализовать метод устранения ступенчатости с увеличением частоты выборки. Предусмотреть функции. Увеличения участка изображения.
9. Реализовать метод устранения ступенчатости, основанный на использовании полутонов. Предусмотреть функции. Увеличения участка изображения.
10. Разработать простейший графический редактор с возможностью цветовой корректировки изображений. Функции редактора: открытие BMP изображений, изменение яркости и контрастности, сохранение в новом файле. Предусмотреть отображение хода изменения яркости и контрастности (ProgresBar).
11. Разработать простейший графический редактор с возможностью масштабирования изображений. Функции редактора: открытие BMP изображений, изменение масштаба (использовать линейную интерполяцию), сохранение в новом файле. Предусмотреть отображение хода изменения изображения (ProgresBar).
12. Разработать собственный формат хранения изображения. Для этого разработать собственный алгоритм сжатия изображения. Написать программу, работающую с данным форматом изображений: открытие, просмотр, сохранение изображений, преобразование из других форматов.
13. Разработать простейший графический редактор с возможностью поворота изображений. Функции редактора: открытие BMP изображений, поворот изображения на заданный угол (при необходимости автоматическое увеличение изображения), сохранение в новом файле. Предусмотреть отображение хода изменения изображения (ProgresBar).
14. Разработать простейший графический редактор с фильтром размытия изображений. Функции редактора: открытие BMP изображений, размытие изображения, сохранение в новом файле. Предусмотреть отображение хода изменения изображения (ProgresBar).
15. Разработать собственный формат хранения изображения. Использовать индексированную палитру. Написать программу, работающую с данным форматом изображений: открытие, просмотр, сохранение изображений, преобразование из других форматов.
16. Написать программу, реализующую алгоритм закрашки области выделенной цветом границы. Во втором потоке запустить программу использующие стандартные функции закрашки области. Каждый поток закрашивает области в разных прямоугольных областях.
17. Реализовать простейший растровый редактор, позволяющий рисовать различными кистями. В том числе и кистями с размытыми краями. Предусмотреть возможность сохранения и открытия созданных файлов.
18. Реализовать простейший векторный редактор, позволяющий рисовать отрезки прямых, прямоугольники, овалы, редактировать их за узлы. Функции редактирования: изменение координат, удаление, задание стилей линий, заливка цветом объектов. Предусмотреть сохранение и открытие созданных файлов. Для этого разработать собственный векторный формат хранения изображения.

ПЗ 5.

Задание: Реализовать с заданной совокупностью фигур все виды аффинных преобразований: перенос по оси OX и оси OY, отражение относительно координатных осей и прямой $Y=X$, масштабирование, поворот на заданные углы относительно центра координат и относительно произвольной точки, указываемой в ходе выполнения программы. Предусмотреть восстановление исходной позиции фигур. Управление организовать как через интерфейсные элементы (меню, кнопки, строки редактирования и пр.), так и через «горячие» клавиши.

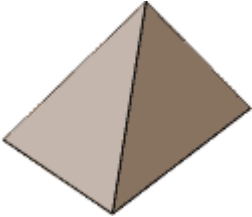
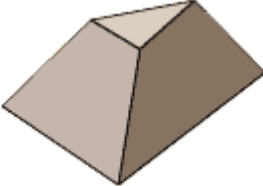
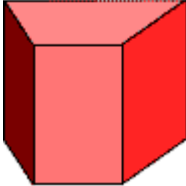
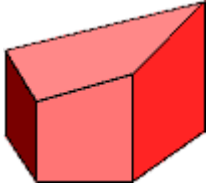
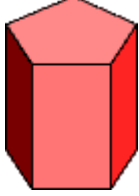
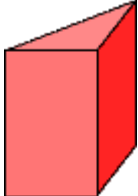
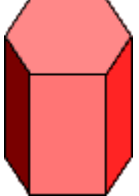
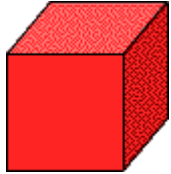
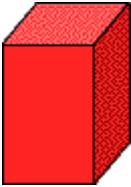
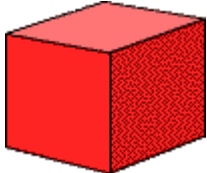
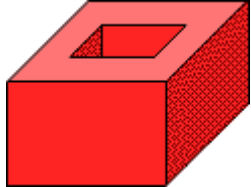
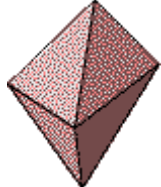
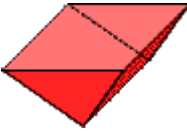
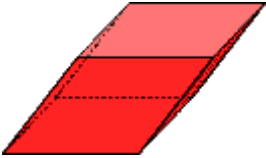
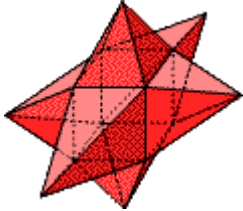
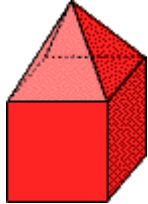
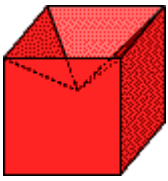
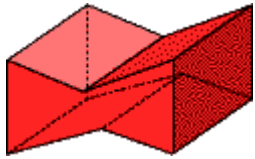
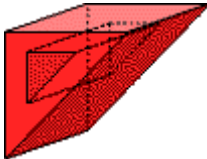
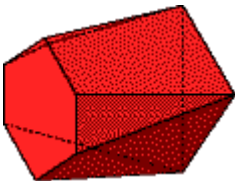
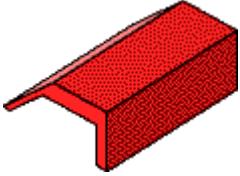

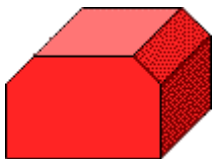
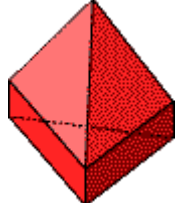
Варианты заданий:

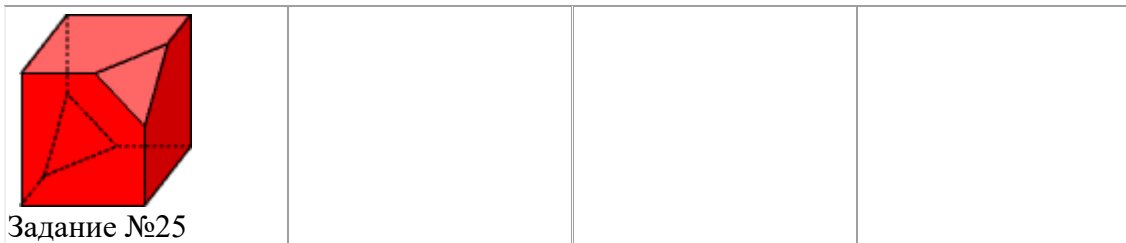
				
Задание №1	Задание №2	Задание №3	Задание №4	Задание №5
				
Задание №6	Задание №7	Задание №8	Задание №9	Задание №10
				
Задание №11	Задание №12	Задание №13	Задание №14	Задание №15
				
Задание №16	Задание №17	Задание №18	Задание №19	Задание №20
				
Задание №21	Задание №22	Задание №23	Задание №24	Задание №25

ПЗ 6.

Задание: Реализовать с заданным телом все виды преобразований в пространстве: перенос вдоль координатных осей, отражение относительно основных плоскостей, масштабирование, поворот на заданные углы относительно координатных осей. Предусмотреть восстановление исходной позиции тела. Реализовать ортогональное проецирование. Управление организовать как через интерфейсные элементы (меню, кнопки, строки редактирования и пр.), так и через «горячие» клавиши.

Варианты заданий:

			
Задание №1	Задание №2	Задание №3	Задание №4
			
Задание №5	Задание №6	Задание №7	Задание №8
			
Задание №9	Задание №10	Задание №11	Задание №12
			
Задание №13	Задание №14	Задание №15	Задание №16
			
Задание №17	Задание №18	Задание №19	Задание №20
			
Задание №21	Задание №22	Задание №23	Задание №24



ПЗ 7.

Задание: По растровому образцу создать векторное изображение.

Варианты заданий:

1. Написать программу, выводящую на экран модель солнечной системы.
2. Разработать программу, выводящую на экран взрыв куба. При взрыве грани, вращаясь, разлетаются от куба по разным траекториям.
3. Разработать программу, выводящую на экран каркас сферы. Сфера должна сжиматься по оси Z.
4. Разработать программу, выводящую на экран каркас Тора. Предусмотреть вращение тора по разным осям.
5. Разработать программу, выводящую на экран вращающуюся и после этого падающую монетку.
6. Разработать программу, выводящую на экран книгу с переворачивающимися страницами.
7. Разработать программу, выводящую на экран каркас цилиндра. Предусмотреть масштабирование по всем осям.
8. Разработать программу, выводящую на экран приземление трехмерной "летающей тарелки". При посадке "летающая тарелка" выдвигает опоры.
9. Разработать программу, имитирующую Броуновское движение частиц в прямоугольном параллелепипеде. Молекулы отобразить любыми трехмерными телами. Предусмотреть удары молекул друг об друга. Форма молекул не меняется.
10. Реализовать трехмерный тетрис. Дно трехмерного стакана 2x2. Высота произвольная. Фигуры либо прямоугольники 2x1x1, либо кубики 1x1x1.
11. Разработать трехмерный редактор, позволяющий собирать конструкции из прямоугольных параллелепипедов.
12. Разработать программу, выводящую на экран процесс кладки кирпичной стены.
13. Написать программу, показывающую трехмерное колесо со спицами, катящееся по наклонной поверхности от наблюдателя. Использовать перспективную проекцию.
14. Разработать программу, отображающую лестничные марши. Предусмотреть возможность имитации подъема камеры вверх по лестнице.
15. Разработать программу, выводящую на экран процесс создания детского самолетика из листа бумаги.
16. Разработать трехмерный редактор, позволяющий рисовать траекторию в трехмерном пространстве и далее показывать движение куба по заданной траектории.
17. Разработать программу, выводящую на экран пирамиду при каждом щелчке мыши с увеличивающимся числом граней. Предусмотреть возможность движения камеры вокруг пирамиды.
18. Разработать программу, выводящую на экран шкаф. Предусмотреть возможность открытия дверей.
19. Добавить в первую часть задания, произвольные трансформации своего тела и возможность записи в видеофайл.
20. Разработать программу, выводящую на экран любую букву алфавита в трехмерном виде. Предусмотреть вращение вокруг осей.

ПЗ 8.

Задание: Изучите библиотеку OpenGL и разработайте программу в соответствии с вариантом.

Варианты заданий:

1. Напишите программу, отображающую окружность, плавно перетекающую в ромб, и наоборот; цвет периодически изменяется.
2. Разработайте программу, в которой основание конуса плавно перетекает в вершину, и наоборот; цвет периодически изменяется.
3. Напишите программу, отображающую "облако" (несколько пересекающихся эллипсоидов, которые объединяются в один); цвет периодически изменяется.
4. Создайте программу, которая имитирует "воронку". Несколько дисков с разными радиусами, упорядоченными по возрастанию; глубина (расстояние между дисками) и цвет периодически изменяется.
5. Спроектируйте и реализуйте программу, отрисовывающую окружность, которая плавно перетекает в цилиндр; цвет периодически изменяется.
6. Разработайте программу, в которой в верхнем левом углу помещена текстура, при нажатии на кнопку мыши эта текстура растягивается до позиции, в которой находится курсор мыши.
7. Создайте программу, отрисовывающую вращающийся куб, на каждой грани которого находятся различные текстуры.
8. Напишите программу, в которой экран заполнен текстурой, при нажатии на кнопку мыши количество текстур по горизонтали и по вертикали увеличивается вдвое.
9. Напишите программу, в которой текстура накладывается на цилиндр, конус, диск и частичный диск.
10. Создайте программу, в которой текстура накладывается на тор.
11. Спроектируйте и реализуйте программу, которая будет отображать вращающуюся сферу минус куб.
12. Разработайте программу, отображающую пересечение сферы и куба. Предусмотрите возможность поворота тела вокруг основных осей.
13. Реализуйте программу, отображающую пересечение сферы и тетраэдра. Предусмотрите возможность поворота тела вокруг основных осей.
14. Напишите программу, отображающую тетраэдр минус сфера. Предусмотрите возможность поворота тела вокруг основных осей.
15. Напишите программу, отображающую сферу минус тетраэдр. Предусмотрите возможность поворота тела вокруг основных осей.
16. Разработайте программу, отображающую конус минус цилиндр (центральные оси фигур совпадают, радиусы - нет). Предусмотрите возможность поворота тела вокруг основных осей.
17. Реализуйте программу, в которой отображается тетраэдр минус конус. Предусмотрите возможность поворота тела вокруг основных осей.
18. Спроектируйте и реализуйте программу, в которой будет отображаться конус минус тетраэдр. Предусмотрите возможность поворота тела вокруг основных осей.
19. Напишите программу, отображающую пересечение тетраэдра и цилиндра. Предусмотрите возможность поворота тела вокруг основных осей.
20. Напишите программу, отрисовывающую пересечение конуса и тетраэдра. Предусмотрите возможность поворота тела вокруг основных осей.
21. Создайте программу-имитацию Вселенной (несколько звезд, время от времени одна из них вспыхивает, увеличиваясь в размерах, другая гаснет, уменьшаясь).
22. Разработайте программу, изображающую молекулу: несколько электронов вращаются вокруг ядра.
23. Напишите программу, позволяющую делать различные преобразования со сферой (перемещение, сжатие, растяжение, изменение цвета, освещение и т. д.); управление действиями задается с клавиатуры.
24. Реализуйте программу, рисующую с помощью OpenGL-примитивов автомобиль; предусмотрите возможность его просмотра со всех сторон.

25. Напишите программу, изображающую вращающуюся планету Земля.
26. Создайте программу-имитатор простого станкового механизма.
27. Напишите программу, которая выводит в окно текстуру; при нажатии в каком-либо месте окна кнопки мыши от этой позиции расходятся круги, как по водной поверхности (т.е. текстура при этом должна колебаться).
28. Создайте программу - имитацию заставки Windows «В мире Windows».
29. Напишите программу - имитацию заставки Windows «Объемный текст».

Задание для создания анимации

1. Написать программу, показывающую колесо со спицами, катящееся по наклонной поверхности.
2. Написать программу, имитирующую Броуновское движение частиц в прямоугольной области. Молекулы отобразить окружностями. Предусмотреть удары молекул друг об друга. Форма молекул не меняется.
3. Написать программу, имитирующую механические часы.
4. Разработать программу, имитирующую движение баскетбольного мяча (отскоки от пола), Мяч при ударах деформируется.
5. Разработать программу, показывающую полет вращающегося бумеранга.
6. Разработать программу, имитирующую падение листа с дерева.
7. Разработать программу, имитирующую падение снежинок.
8. Разработать программу, отображающую движущийся манипулятор робота.
9. Написать программу, показывающую падающие фигуры «Тетриса», при нажатии на клавиши осуществляется поворот фигур, и их окончательно падение.
10. Разработать программу, отображающую три взаимосвязанных, вращающихся шестеренки.
11. Разработать программу, отображающую подъем груза через систему вращающихся блоков (Не менее трех блоков).
12. Разработать программу, имитирующую игру в настольный теннис (вид сверху).
13. Разработать программу, отображающую раздачу карт для пасьянса.
14. Разработать программу, отображающую пульсирующее сердце.
15. Разработать программу, отображающую летящий самолет с вращающимся винтом.
16. Написать программу, выводющую на экран шагающего человечка.
17. Написать программу, выводющую на экран взлетающую ракету. С удалением от земли ракета уменьшается.
18. Разработать программу, реализующую двухмерные трансформации с любым текстом.
19. Разработать программу, реализующую двухмерные трансформации с фигурой, заполненной текстурой.
20. Разработать программу, реализующую двухмерные трансформации с любой двухмерной фигурой (квадрат, окружность, ромб, звезда). Фигура выбирается из списка.

Контрольные работы

Контрольная работа 1.

Выполнение изображения средней сложности в комбинации с текстом по заданному образцу.

Контрольная работа 2.

Выполнение декоративной композиции с применением фотографий.

Контрольная работа 3.

Выполнение трехмерной декоративной композиции.

Оценивание выполнения практических заданий

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
------------------	------------	----------

(уровень освоения)		(в соответствии со своей дисциплиной)
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания;	Студентом выполнены все задания на высоком уровне: уравновешенная композиция, грамотно подобрано сочетание цветов, креативность.
Хорошо (базовый уровень)	2. Своевременность выполнения задания;	Студентом выполнены все задания на хорошем уровне: недочеты в компоновке, грамотно подобрано сочетание цветов, креативность.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	3. Последовательность выполнения задания;	Студентом выполнены не все задания на среднем уровне: недочеты в компоновке, недочеты в сочетании цветов.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	4. Самостоятельность выполнения задания;	Задание выполнено не полностью.
	5. Творческий подход к выполнению задания.	Студентом задание не выполнено.

2.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Цели и задачи компьютерной графики. Понятие компьютерной графики.
2. Этапы внедрения компьютерной графики.
3. Растровые изображения и их основные характеристики.
4. Презентационная графика. Понятие слайдов.
5. Векторная графика. Ее достоинства и недостатки.
6. Понятие цвета. Характеристики цвета.
7. Цветовые модели RGB.
8. Цветовые модели CMY.
9. Аксиомы Грассмана.
10. Кодирование цвета. Палитра.
11. Программное обеспечение компьютерной графики.
12. Аппаратное обеспечение компьютерной графики.
13. Графические объекты и их типы.
14. Координатные системы и векторы.
15. Визуальное восприятие информации человеком.
16. Понятие координатного метода. Преобразование координат.
17. Аффинные преобразования на плоскости.
18. Трехмерное аффинное преобразование.
19. Преобразование объектов. Аффинные преобразования объектов на плоскости.
20. Преобразование объектов. Трехмерное аффинное преобразование объектов.
21. Связь преобразований объектов с преобразованиями координат.
22. Проектирование трехмерных объектов.
23. Проекции. Мировые и экранные координаты. Основные типы проекций.
24. Параллельные проекции.
25. Перспективные проекции.
26. Базовые растровые алгоритмы и их виды.
27. Графические примитивы, алгоритмы их построения.
28. Алгоритмы вычерчивания отрезков
29. Понятие алгоритма Брезенхема. Виды алгоритмов Брезенхема.
30. Кривая Безье.

31. Фрактальная графика.
32. Фракталы и их свойства. Виды фракталов.
33. Хранение графических объектов в памяти компьютера.
34. Графические редакторы. Их виды и назначение.
35. Методы трехмерной графики.
36. Алгоритмы трехмерной графики.
37. Разработка трехмерных моделей. Системы моделирования.
38. Слайны. Слайновые поверхности.
39. Визуализация и вывод трехмерной графики.

Оценивание работы на зачете

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа;	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса. Практическое задание выполнено полностью.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе и выполнении практического задания.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением

		<p>монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Практическое задание выполнено с грубой ошибкой</p>
<p>Неудовлетворительно (уровень не сформирован)</p>		<p>Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. Практическое задание не выполнено</p>