

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 16.06.2026 17:21:01

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных наук
имени профессора Н.И.Червякова
Т. А. Грובה

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Компьютерная графика

Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)	Компьютерные технологии: программирование и
искусственный интеллект	
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026
Реализуется в 5 семестре	

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Компьютерная графика»
3. Разработчик Ионисян А.С., доцент кафедры математического моделирования.
4. Проведена экспертиза ФОС.
Члены экспертной группы:
Председатель Ляхов П.А., зав. кафедрой математического моделирования
Члены комиссии: Андрухив Л.В., доцент кафедры математического моделирования,
Журавлева И.А., доцент кафедры математического моделирования.
Представитель организации-работодателя Подопригора Н.Б., генеральный директор ООО «медицина ИТ»

Экспертное заключение

ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций.
Приступить к апробации.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетво- рительно) 2 балла	Минимальн ый уровень (удовлетво- рительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-3</i>				
ИД-1 ПК-3 Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно- технологической деятельности	не знает Историю возникновени я и развития машинной (компьютерн ой) графики, Классификац ию задач, решаемых машинной (компьютерн ой) графикой, Деловая компьютерна я графика, Физическая природа зрения, Основные аппаратные средства ввода компьютерно й графики, Основные аппаратные средства воспроизведе ния компьютерно й графики, компьютерны е программы анализа синтеза и обработки графической информации, Структура простого	удовлетвори тельно знает Историю возникновен ия и развития машинной (компьютерн ой) графики, Классифика цию задач, решаемых машинной (компьютерн ой) графикой, Деловая компьютерн ая графика, Физическая природа зрения, Основные аппаратные средства ввода компьютерн ой графики, Основные аппаратные средства воспроизвед ения компьютерн ой графики, компьютерн ые программы анализа синтеза и обработки	хорошо знает Историю возникновения и развития машинной (компьютерной) графики, Классификацию задач, решаемых машинной (компьютерной) графикой, Деловая компьютерная графика, Физическая природа зрения, Основные аппаратные средства ввода компьютерной графики, Основные аппаратные средства воспроизведени я компьютерной графики, компьютерные программы анализа синтеза и обработки графической информации, Структура простого графического редактора, Растровая компьютерная	отлично знает Историю возникновения и развития машинной (компьютерной) графики, Классификацию задач, решаемых машинной (компьютерной) графикой, Деловая компьютерная графика, Физическая природа зрения, Основные аппаратные средства ввода компьютерной графики, Основные аппаратные средства воспроизведени я компьютерной графики, компьютерные программы анализа синтеза и обработки графической информации, Структура простого графического редактора, Растровая компьютерная

	графического редактора, Растровая компьютерная графика, Векторная компьютерная графика, Фрактальная компьютерная графика, Аппаратные способы получения графических изображений, Программные способы получения графических изображений	графической информации, Структура простого графического редактора, Растровая компьютерная графика, Векторная компьютерная графика, Фрактальная компьютерная графика, Аппаратные способы получения графических изображений, Программные способы получения графических изображений	графика, Векторная компьютерная графика, Фрактальная компьютерная графика, Аппаратные способы получения графических изображений, Программные способы получения графических изображений	графика, Векторная компьютерная графика, Фрактальная компьютерная графика, Аппаратные способы получения графических изображений, Программные способы получения графических изображений
ИД-2 ПК-3 Использует современные методы обработки данных в области информационных технологий	не умеет использовать получение графических изображений при помощи сканера, Получение графических изображений при помощи цифровой камеры, Распечатка графических изображений, Базовые возможности программы создания растровой компьютерной графики GIMP, Базовые возможности	удовлетворительно умеет использовать получение графических изображений при помощи сканера, Получение графических изображений при помощи цифровой камеры, Распечатка графических изображений, Базовые возможности и программы создания растровой	хорошо умеет использовать получение графических изображений при помощи сканера, Получение графических изображений при помощи цифровой камеры, Распечатка графических изображений, Базовые возможности программы создания растровой компьютерной графики GIMP, Базовые возможности	отлично умеет использовать получение графических изображений при помощи сканера, Получение графических изображений при помощи цифровой камеры, Распечатка графических изображений, Базовые возможности программы создания растровой компьютерной графики GIMP, Базовые возможности

	программы создания векторной компьютерной графики INKSCAPE, Базовые возможности программы трехмерного проектирования BLENDER, Базовые алгоритмы рисования примитивов машинной графики, Реализация алгоритмов создания графических изображений в современных языках программирования, БиблиотекуOpenGL, БиблиотекуDirectX, язык программирования компьютерной графики PovRay.	компьютерной графики GIMP, Базовые возможности и программы создания векторной компьютерной графики INKSCAPE, Базовые возможности и программы трехмерного проектирования BLENDER, Базовые алгоритмы рисования примитивов машинной графики, Реализация алгоритмов создания графических изображений в современных языках программирования, БиблиотекуOpenGL, БиблиотекуDirectX, язык программирования компьютерной графики PovRay.	программы создания векторной компьютерной графики INKSCAPE, Базовые возможности программы трехмерного проектирования BLENDER, Базовые алгоритмы рисования примитивов машинной графики, Реализация алгоритмов создания графических изображений в современных языках программирования, БиблиотекуOpenGL, БиблиотекуDirectX, язык программирования компьютерной графики PovRay.	программы создания векторной компьютерной графики INKSCAPE, Базовые возможности программы трехмерного проектирования BLENDER, Базовые алгоритмы рисования примитивов машинной графики, Реализация алгоритмов создания графических изображений в современных языках программирования, БиблиотекуOpenGL, БиблиотекуDirectX, язык программирования компьютерной графики PovRay.
<i>Компетенция: ПК-2</i>				
ИД-1 ПК-2 Демонстрирует методы системного и прикладного программирования,	не знает Машинное зрение, Методы решения задачи распознавания	удовлетворительно знает Машинное зрение, Методы	хорошо знает Машинное зрение, Методы решения задачи распознавания	отлично знает Машинное зрение, Методы решения задачи распознавания

основные положения и концепции в области компьютерного программирования	графических образов, Трудности практической реализации машинного зрения, Применение искусственных нейронных сетей для решения задачи распознавания образов, Структура программы простого распознавателя графических образов, возможности программы анализа и распознавания графической информации CUNEIFORM, возможности программы анализа и распознавания графической информации GOCR, Виды геометрических преобразований над компьютерной графикой	решения задачи распознавания графических образов, Трудности практической реализации машинного зрения, Применение искусственных нейронных сетей для решения задачи распознавания образов, Структура программы простого распознавателя графических образов, возможности программы анализа и распознавания графической информации CUNEIFORM, возможности программы анализа и распознавания графической информации GOCR, Виды геометрических преобразований над	графических образов, Трудности практической реализации машинного зрения, Применение искусственных нейронных сетей для решения задачи распознавания образов, Структура программы простого распознавателя графических образов, возможности программы анализа и распознавания графической информации CUNEIFORM, возможности программы анализа и распознавания графической информации GOCR, Виды геометрических преобразований над компьютерной графикой	графических образов, Трудности практической реализации машинного зрения, Применение искусственных нейронных сетей для решения задачи распознавания образов, Структура программы простого распознавателя графических образов, возможности программы анализа и распознавания графической информации CUNEIFORM, возможности программы анализа и распознавания графической информации GOCR, Виды геометрических преобразований над компьютерной графикой
---	---	--	---	---

		компьютерн ой графикой		
ИД-2 ПК-2 Умеет разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, сервисов, вычислительных комплексов, баз данных	не умеет использовать Аффинные преобразования на плоскости, Аффинные преобразования в пространстве, Особенности реализации трансформации изображений в компьютерных программах обработки графики, Физические параметры, отвечающие за качественное восприятие изображения на ЭВМ, Методы улучшения качества изображений на ЭВМ, Фильтрация изображений в программах обработки компьютерной графики, Современные форматы графических файлов, Алгоритмы сжатия графической информации, Анимация, Структура программы сжатия изображения на ЭВМ.	Удовлетвори тельно умеет использоват ь Аффинные преобразова ния на плоскости, Аффинные преобразова ния в пространств е, Особенности реализации трансформа ции изображени й в компьютерн ых программах обработки графики, Физические параметры, отвечающие за качественно е восприятие изображения на ЭВМ, Методы улучшения качества изображени й на ЭВМ, Фильтрация изображени й в программах обработки компьютерн ой графики, Современны е форматы графических файлов, Алгоритмы сжатия графической	хорошо умеет использовать Аффинные преобразования на плоскости, Аффинные преобразования в пространстве, Особенности реализации трансформации изображений в компьютерных программах обработки графики, Физические параметры, отвечающие за качественное восприятие изображения на ЭВМ, Методы улучшения качества изображений на ЭВМ, Фильтрация изображений в программах обработки компьютерной графики, Современные форматы графических файлов, Алгоритмы сжатия графической информации, Анимация, Структура программы сжатия изображения на ЭВМ.	отлично умеет использовать Аффинные преобразования на плоскости, Аффинные преобразования в пространстве, Особенности реализации трансформации изображений в компьютерных программах обработки графики, Физические параметры, отвечающие за качественное восприятие изображения на ЭВМ, Методы улучшения качества изображений на ЭВМ, Фильтрация изображений в программах обработки компьютерной графики, Современные форматы графических файлов, Алгоритмы сжатия графической информации, Анимация, Структура программы сжатия изображения на ЭВМ.

		информации , Анимация, Структура программы сжатия изображения на ЭВМ.		
--	--	---	--	--

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения - очная, Семестр - 5	
1.	принтер	Выберете основные аппаратные средства вывода компьютерной графики «принтер» «звуковая карта» «драйвер манипулятора мышь» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
2.	сканер	Выберете основные аппаратные средства ввода компьютерной графики «кэш микропроцессора» «сканер» «микросхемы ОЗУ» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
3.	видеокарта	Выберете основные аппаратные средства вывода компьютерной графики «материнская плата ЭВМ» «видеокарта» «клавиатура» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
4.	дисплей	Выберете основные аппаратные средства вывода компьютерной графики «манипулятор мышь» «дисплей» «клавиатура» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
5.	джойстик	Выберете основные аппаратные средства ввода компьютерной графики «дисплей» «принтер» «джойстик» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
6.	геометрический сопроцессор	Выберете основные аппаратные средства вывода компьютерной графики «геометрический сопроцессор» «микропроцессор общего назначения»	ПК-3

		«микросхемы ОЗУ» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	
7.	микросхемы динамического ОЗУ	Графическая информация в больших объемах может храниться в «микросхемы регистров» «микросхемы динамического ОЗУ» «микросхемы триггеров» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
8.	устройствах внешней памяти ЭВМ	После выключения ЭВМ графическая информация «сохраняется» в «дисплее ЭВМ» «устройствах внешней памяти ЭВМ» «видеокарте ЭВМ» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
9.	растровый редактор	Для создания простых проектов компьютерной графики целесообразнее использовать программы «растровый редактор» «систему автоматизированного проектирования» «текстовый процессор» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
10.	микросхем ОЗУ	После выключения ЭВМ графическая информация «исчезает» из «микросхем ОЗУ» «микросхем ПЗУ» «микросхем флэш-памяти» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
11.	систему автоматизированного проектирования	Для создания инженерных проектов компьютерной графики целесообразнее использовать программы «растровый редактор» «систему автоматизированного проектирования» «текстовый процессор» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
12.	текстовый процессор	Для создания отчета, включающего формулы, таблицы, текст, диаграммы и изображения целесообразнее использовать программы «растровый редактор» «векторный редактор»	ПК-2

		«текстовый процессор» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	
13.	растровый редактор	Для поточечного формирования графического изображения используют «растровый редактор» «векторный редактор» «систему автоматизированного проектирования» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
14.	векторный редактор	Для формирования графического изображения из графических примитивов используют «растровый редактор» «векторный редактор» «систему автоматизированного проектирования» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
15.	систему автоматизированного проектирования	Для формирования графического изображения из большого количества формальных математических и геометрических правил и ограничений используют «растровый редактор» «векторный редактор» «систему автоматизированного проектирования» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
16.	прямоугольного массива пикселей	Растровая графика основана на представлении изображения в виде «прямоугольного массива пикселей» «связного списка примитивов» «результата расчетов по рекуррентным формулам» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
17.	связного списка примитивов	Векторная графика основана на представлении изображения в виде «прямоугольного массива пикселей» «связного списка примитивов» «результата расчетов по рекуррентным формулам» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
18.	результата расчетов по рекуррентным формулам	Фрактальная графика основана на представлении изображения в виде «прямоугольного массива пикселей» «связного списка примитивов»	ПК-2

		«результата расчетов по рекуррентным формулам» (впечатать правильный вариант без кавычек)	
19.	манипулировать цветом каждого пикселя изображения	Растровый графический редактор позволяет «манипулировать цветом каждого пикселя изображения» «без искажений производить попиксельное увеличение изображения» «без искажений производить попиксельное уменьшение изображения» (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
20.	без искажений производить масштабирование изображения	Векторный графический редактор позволяет «манипулировать цветом каждого пикселя изображения» «без искажений производить масштабирование изображения» «без искажений производить вращение любой прямоугольной области изображения» (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
21.	без искажений производить вращение примитивов изображения	Векторный графический редактор позволяет «манипулировать цветом каждого пикселя изображения» «без искажений производить вращение примитивов изображения» «без искажений производить вращение любой прямоугольной области изображения» (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
22.	фотографий	«Растровая компьютерная графика лучше всего подходит для обработки» «фотографий» «чертежей» «диаграмм» (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
23.	чертежей	Векторная компьютерная графика лучше всего подходит для обработки «чертежей» «фотографий» «видеопотока» (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
24.	медленное кодирование и декодирование	Фрактальная компьютерная графика обладает свойством «быстроты декодирования» «быстроты кодирования» «медленное кодирование и декодирование»	ПК-2

		_____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	
25.	используется в перспективных исследовательских проектах	Фрактальная компьютерная графика «используется повсеместно» «не используется вообще» «используется в перспективных исследовательских проектах» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
26.	прямоугольных блоков пикселей	Типовой растровый графический редактор содержит модули обработки «текста» «диаграмм» «прямоугольных блоков пикселей» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
27.	Трансформации изображений	Типовой векторный редактор содержит модули «Трансформации изображений» «фильтрации прямоугольных блоков пикселей» «дискретного преобразования Фурье» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
28.	сканирование изображения	Выберете аппаратные способы получения графических изображений «сканирование изображения» «распаковки JPG-формата» «декодирование BMP-файлов» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
29.	распаковка BMP-файла	Выберете программные способы получения графических изображений «сканирование изображения» «распаковка BMP-файла» «видеозахват видеопотока светочувствительной матрицей» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
30.	вставка изображения в документ из буфера обмена	Выберете программные способы получения (загрузки) графических изображений «вставка изображения в документ из буфера обмена» «рисование чертежа на плоттере» «распечатка фотографии на принтере» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
31.	захват видеопотока светочувствительной	Выберете аппаратные способы получения графических изображений «захват видеопотока приложением операционной системы»	ПК-3

	матрицей	«захват видеопотока светочувствительной матрицей» «захват видеопотока драйвером видеокамеры» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	
32.	распечатка изображения на принтере	Выберете аппаратные способы получения (вывода) графических изображений «вывод изображения в видеобуфер графического адаптера» «распечатка изображения на принтере» «сохранение массива пикселей в основном ОЗУ ЭВМ» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
33.	последовательном сканировании каждой логической строки изображения	Получение графических изображений при помощи сканера основано на «последовательном сканировании каждой логической строки изображения» «моментальном фотографировании изображения целиком светочувствительной матрицей» «ручном вводе координат всех точек изображения в ЭВМ» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
34.	ручные	Сканеры бывают «одомашненные» «ручные» «дикие» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
35.	подачи бумаги	Профессиональный сканер, как правило имеет автоматический механизм «подачи бумаги» «уничтожения бумаги» «зажевывания бумаги» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
36.	перелистывания страниц книги	Профессиональный сканер, может иметь автоматический механизм «выставления оценки художественной значимости книги» «перелистывания страниц книги» «вырывания страниц из книги» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
37.	низкобюджетное устройство с невысоким качеством сканирования	Ручной сканер, как правило - это «дорогое устройство, требующее высококвалифицированного персонала для настройки и обслуживания» «низкобюджетное устройство с невысоким качеством сканирования»	ПК-2

		«таких сканеров не существует» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	
38.	моментальном фотографировании изображения целиком светочувствительной матрицей	Получение графических изображений при помощи цифровой камеры основано на «последовательном сканировании каждой логической строки изображения» «моментальном фотографировании изображения целиком светочувствительной матрицей» «ручном вводе координат всех точек изображения в ЭВМ» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
39.	ручном вводе координат всех точек изображения в ЭВМ	Получение графических изображений при помощи графического пера основано на «последовательном сканировании каждой логической строки изображения» «моментальном фотографировании изображения целиком светочувствительной матрицей» «ручном вводе координат всех точек изображения в ЭВМ» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
40.	графических примитивов	Большая часть кнопок специализированной графической клавиатуры, как правило содержит изображения «обычных цифр и текстовых символов» «графических примитивов» «кнопки графических клавиатур не подписываются вообще» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
41.	для интерактивного управления графическими примитивами	Манипулятор «мышь», как правило, используется «для ввода точных координат графических примитивов» «для интерактивного управления графическими примитивами» «в компьютерной графике манипулятор «мышь» не используется» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
42.	происходит достаточно быстро	Получение графических изображений при помощи цифровой камеры «происходит очень медленно» «происходит достаточно быстро» «графические изображения при помощи цифровой камеры получить невозможно» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
43.	спецпроцессором	Первичная цифровая обработка видеопотока осуществляется	ПК-2

	внутри видеокамеры	«драйвером видеокамеры» «непосредственно кристаллом светочувствительной матрицы видеокамеры» «спецпроцессором внутри видеокамеры» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	
44.	принтером	Распечатка графических изображений осуществляется «принтером» «сканером» «дисплеем» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
45.	плоттером	Распечатка графических изображений осуществляется «дисплеем» «плоттером» «джойстиком» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
46.	количество точек на дюйм изображения	Характеристикой качества распечатанного графического изображения является «площадь незанятого изображением листа бумаги» «масса затраченной краски на лист изображения» «количество точек на дюйм изображения» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
47.	3D-принтером	Трехмерные графические модели «распечатываются» в лаборатории «3D-принтером» «3D-сканером» «3D-дисплеем» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
48.	станком ЧПУ	Трехмерные графические модели «распечатываются» в промышленном цехе «фрезерным станком» «станком ЧПУ» «токарным станком» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
49.	основаны на последовательном расчете координат примитива	Базовые алгоритмы расчета координат отрезка или окружности, как правило «основаны на последовательном расчете координат примитива» «основаны на независимом расчете координат любой точки примитива» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2

50.	алгоритм Брезенхейма	Быстрый алгоритм расчета координат отрезка называется «алгоритм Маляра» «алгоритм Сазерленда-Коха» «алгоритм Брезенхейма» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
51.	алгоритм Брезенхейма	Быстрый алгоритм расчета координат окружности называется «алгоритм Маляра» «алгоритм Сазерленда-Коха» «алгоритм Брезенхейма» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
52.	на дискретизации координат отрезка целыми числами	Быстрый алгоритм расчета координат отрезка основан «на дискретизации координат отрезка целыми числами» «на приближенном представлении координат отрезка вещественными числами» «на дискретизации координат отрезка комплексными числами» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
53.	на использовании эффекта накопления ошибки при расчете новых координат	Быстрый алгоритм расчета координат отрезка основан «на использовании эффекта накопления ошибки при расчете новых координат» «на предположении о безошибочности расчетов в кольце целых чисел» «на активном использовании специальных MMX-команд микропроцессора» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
54.	приближенных методов вычислительной математики	Быстрый алгоритм расчета координат окружности основан на использовании «формул тригонометрии» «приближенных методов вычислительной математики» «комплексных чисел» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
55.	в графических процессорах	Быстрый алгоритм расчета координат окружности имеет аппаратную поддержку «в процессорах общего назначения» «в графических процессорах» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
56.	в графических процессорах	Быстрый алгоритм расчета координат отрезка имеет аппаратную поддержку «в процессорах общего назначения» «в графических процессорах» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3

57.	алгоритм Сазерленда-Коха	Быстрый алгоритм определения координат точки отсечения отрезка прямоугольной областью называется «алгоритм Брезенхейма» «алгоритм Сазерленда-Коха» «алгоритм построчного сканирования» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
58.	основана на использовании библиотек внешних подпрограмм	Реализация алгоритмов создания графических изображений в современных языках программирования, как правило «встроена в базовый набор операторов языка программирования» «основана на использовании библиотек внешних подпрограмм» «алгоритмы создания графических изображений реализованы только в специальных языках графического программирования» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
59.	SetPixel(x,y,c)	Как правило, команда рисования точки имеет вид «SetPixel(x,y,c)» «GetPixel(x,y,c)» «MoveTo(x,y)» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
60.	GetPixel(x,y,c)	Как правило, команда определения цвета ранее нарисованной точки имеет вид «SetPixel(x,y,c)» «GetPixel(x,y,c)» «MoveTo(x,y)» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
61.	Line(x1,y1,x2,y2)	Как правило, команда рисования отрезка имеет вид «Line(x1,y1,x2,y2)» «Circle(x,y,r,c)» «MoveTo(x,y)» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
62.	Circle(x,y,r,c)	Как правило, команда рисования окружности имеет вид «Line(x1,y1,x2,y2)» «Circle(x,y,r,c)» «MoveTo(x,y)» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3

63.	Rectangle(x1,y1,x2,y2)	Как правило, команда рисования прямоугольника имеет вид «Line(x1,y1,x2,y2)» «Rectangle(x1,y1,x2,y2)» «MoveTo(x,y)» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-3
64.	Ellipse(x1,y1,x2,y2)	Как правило, команда рисования овала имеет вид «Line(x1,y1,x2,y2)» «Ellipse(x1,y1,x2,y2)» «MoveTo(x,y)» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
65.	FloodFill(x,y,c1,c2)	Как правило, команда заполнения замкнутой области выбранным цветом имеет вид «FloodFill(x,y,c1,c2)» «Ellipse(x1,y1,x2,y2)» «MoveTo(x,y)» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
66.	LineTo(x,y)	Как правило, команда рисования отрезка имеет вид «PutPixel(x,y)» «LineTo(x,y)» «MoveTo(x,y)» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
67.	PutPixel(x,y)	Как правило, команда рисования точки имеет вид «PutPixel(x,y)» «LineTo(x,y)» «MoveTo(x,y)» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
68.	Алгоритм Маляра	Алгоритм заливки замкнутой области называется «Алгоритм Маляра» «Алгоритм Брезенхейма» «Алгоритм Сазерленда-Коха» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
69.	преобразование точек растра в набор	Векторизация растрового изображения - это «преобразование точек растра в набор геометрических примитивов»	ПК-2

	геометрических примитивов	«поворот растрового изображения на заданный угол» «отражение растрового изображения относительно оси ординат» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	
70.	имеющими четко выраженные границы участков изображений	Векторизацию лучше всего производить над растровыми изображениями «имеющими большое количество полутонов и плавных цветовых переходов» «имеющими четко выраженные границы участков изображений» «любое растровое изображение можно легко векторизовать, независимо от наличия на нем полутонов и плавных цветовых переходов» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
71.	триангуляцию многоугольников	Перед расчетом полутоновых внутренних границ области растрового изображения желательно выполнить «плоскую заливку многоугольников выбранным цветом» «очистку всего изображения от шумовых точек» «триангуляцию многоугольников» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
72.	алгоритм Гуро	Алгоритм полутоновой заливки треугольника называется «алгоритм Брезенхейма» «алгоритм Сазерленда-Коха» «алгоритм Гуро» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
73.	алгоритм Фонга	Алгоритм улучшенной полутоновой заливки треугольника называется «алгоритм Брезенхейма» «алгоритм Фонга» «алгоритм Гуро» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
74.	линеаризацию нормалей граней трехмерной модели по отношению к источнику освещения	Алгоритм Фонга полутоновой заливки треугольников использует «прямую линеаризацию цвета без учета источника освещения» «линеаризацию нормалей граней трехмерной модели по отношению к источнику освещения» «трассировку лучей света от источника освещения до каждой точки закрашиваемого треугольника» _____ (впечатать правильный вариант без кавычек)	ПК-2
75.	Обратной трассировки	Наилучший результат полутоновой закрашки треугольников дает алгоритм	ПК-2

	лучей	«Гуро» «Фонга» «Обратной трассировки лучей» <u> </u> (впечатать правильный вариант без кавычек)	
--	-------	---	--

Критерии оценивания компетенций*

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он показывает глубокие и всесторонние *знания* предмета, аргументировано и логически стройно излагает материал; *умеет* безошибочно и логически обосновать точку зрения; уверенно *владеет* методическими понятиями и принятой символикой.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он показывает твердые *знания* предмета, аргументировано излагает материал;

умеет применять знания для анализа конкретных ситуаций, но при этом незначительно нарушает последовательность изложения материала, дает недостаточно полное, хотя и верное определение понятий;

владеет основными методическими понятиями и символикой.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он в основном *знает* предмет, но программный материал излагает фрагментарно и непоследовательно;

умеет практически применять свои знания, допускает отдельные ошибки и погрешности при решении задач;

неуверенно *владеет* основными математическими понятиями и применением математической символики.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он не достаточно усвоил основного содержания предмета и обнаруживает *незнание* большей части учебного материала, допускает грубые ошибки при формулировании определений и понятий;

не достаточно умеет логически обоснованно анализировать и решать практические задачи;

не достаточно владеет математической символикой и ее грамотным применением.