#### Вопросы к экзамену по дисциплине

**Алгоритмы компьютерной графики**

#### для специальности

1-40 01 01 − Программное обеспечение информационных технологий

1. Предмет, цель и задачи дисциплины.
2. Основная терминология.
3. Основные направления применения алгоритмов компьютерной графики.
4. Основные понятия растрового и векторного представления графической информации.
5. Структура графического интерактивного программного обеспечения.
6. Уравнение прямой.
7. Векторное определение точки на отрезке.
8. Точка пересечения двух отрезков прямых.
9. Аффинные преобразования на плоскости, матричное представление.
10. Преобразование пространства, матричное представление.
11. Отсечение и покрытие, алгоритм двухмерного отсекающего окна.
12. Алгоритм отсечения отрезков Коэна и Сазерленда.
13. Отсечение отрезка выпуклым окном (общий случай).
14. Алгоритм Кируса-Бека.
15. Растровая развертка отрезка, алгоритм Брезенхейма.
16. Растровая развертка окружностей, восьмисторонняя симметрия.
17. Алгоритм Брезенхейма для окружностей.
18. Растровая развертка многоугольников: алгоритм заполнения с затравкой и стеком, построчный алгоритм заполнения с затравкой и стеком.
19. Левая и правая система координат, определение точки пространства.
20. Прямая линия, проходящая через две точки пространства, векторное определение, направляющий и базовый вектора.
21. Определение плоскости.
22. Точка пересечения прямой линии с плоскостью.
23. Расстояние от начала координат до плоскости.
24. Точка пересечения двух прямых
25. Уравнение плоскости, проходящей через три заданные неколлинеарные точки.
26. Точка пересечения трех плоскостей. Прямая линия, общая для двух плоскостей.
27. Перенос начала координат, изменение масштаба, поворот осей координат.
28. Ортогональная Z-проекция.
29. Общая ортогональная проекция.
30. Перспективное изображение.
31. Свойства перспективных преобразований.
32. Расчет координат стереоскопического изображения.
33. Классификация алгоритмов удаление невидимых линий и поверхностей.
34. Алгоритм удаления невидимых линий для трехмерных выпуклых тел, содержащих начало координат.
35. Алгоритм Робертса.
36. Метод z-буфера.
37. Алгоритм Варнока.
38. Модели освещения.
39. Модели закрашивания граней.
40. Метод Гуро.
41. Метод Фонга.
42. Метод прямой и обратной трассировки лучей.