

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 15.06.2026 11:08:20  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине**

*Компьютерная графика, 7 семестр*

Код, направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)	Технологии программирования и анализ данных
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра прикладной математики
Выпускающая кафедра	Кафедра прикладной математики

Диагностический тест по дисциплине «Компьютерная графика» за 7 семестр

Проверяемые компетенции	Задание	Варианты ответов	Тип сложности
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	1. Отметьте верные компоненты, которые содержит современная видеокарта.	1) Графический процессор; 2) Видеопамять; 3) Система охлаждения; 4) Сетевой интерфейс; 5) Шины ввода и вывода данных.	низкий
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	2. Преимущества растровой графики над векторной заключаются в	1) Скорости обработки данных; 2) Точности передачи цветов; 3) Масштабировании изображения с сохранением качества; 4) Размёре данных.	средний
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	3. Какие значения имеет красный цвет в СМУ модели, если в RGB модели его значения равняются (255, 0, 0).	—	средний
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	4. Выберите то, что не является фракталом.	1) Снежинка Коха; 2) Стул Гаусса; 3) Ковер Серпинского; 4) Множество Мандельброта; 5) Лестница Кантора; 6) Лента Мебиуса; 7) Пыль Фату.	низкий
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	5. Множество Мандельброта основано на следующей формуле.	1) $z_{n+1} = z_n - \frac{f(z_n)}{f'(z_n)} + c$ ; 2) $z_{n+1} = z_n - \frac{f(z_n)}{f'(z_n)}$ ; 3) $z_{n+1} = z_n^3 + c$ ; 4) $z_{n+1} = z_n^2 + c$ .	низкий

ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	6. Выберите правильные утверждения, связанные с фрактальной размерностью.	1) Канторово множество имеет фрактальную размерность больше единицы; 2) Снежинка Коха имеет фрактальную размерность равную единице; 3) Салфетка Серпинского имеет размерность меньше двух; 4) Стул Гаусса имеет фрактальную размерность больше четырех.	средний
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	7. Выберите верную базисную матрицу для кубической кривой Эрмита.	1) $\begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 & 1 \\ -3 & 3 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ ; 2) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ ; 3) $\begin{pmatrix} -1 & 3 & -3 & 1 \\ 3 & -6 & 3 & 0 \\ -3 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ ; 4) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1/3 & (1/3)^2 & (1/3)^3 \\ 1 & 2/3 & (2/3)^2 & (2/3)^3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ .	высокий
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	8. Какие из сплайнов содержат неглобальный базис.	1) Кривая Безье; 2) Эрмитов сплайн; 3) В-сплайн; 4) Моносплайн.	средний
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	9. Пусть дан код программы, написанный на языке GLSL, для пиксельного шейдера.	—	высокий

	<pre>uniform vec2 u_resolution; vec4 CountryFlag(vec2 position) {     vec4 color = vec4(0);     if (position.y &lt;= 0.22)         color = vec4(1,vec2(0),1);     else if (position.y &lt;= 0.44)         color = vec4(vec2(0),vec2(1));     else if (position.y &lt;= 0.66)         color = vec4(1);     return color; } void main() {     vec2 position = gl_FragCoord.xy/u_resolution.xy;     gl_FragColor = CountryFlag (position); } </pre> <p>Напишите страну, которой принадлежит этот флаг.</p>		
<p>ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3</p>	<p>10. Выберите неправильное утверждение, связанное с кватернионами.</p>	<p>1) Кватернионы основаны на гиперкомплексных числах; 2) Кватернионы были придуманы Уильямом Роуэном Гамильтоном; 3) Переход от углов Эйлера к кватернионам решает проблему Gimbal lock, которая может возникнуть при вращении объектов; 4) <math>i^2 = j^2 = k^2 = ijk = 1</math>, где <math>i, j, k</math> – мнимые единицы.</p>	<p>средний</p>
<p>ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3</p>	<p>11. Выберите матрицу вращения вокруг оси Z на угол <math>\alpha</math>.</p>	<p>1) <math display="block">\begin{pmatrix} -\sin \alpha &amp; 0 &amp; \cos \alpha &amp; 0 \\ 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 0 \\ \cos \alpha &amp; 0 &amp; \sin \alpha &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 \end{pmatrix};</math></p>	<p>средний</p>

		$2) \begin{pmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha & 0 & 0 \\ \cos \alpha & -\sin \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ $3) \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ $4) \begin{pmatrix} \cos \alpha & 0 & \sin \alpha & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\sin \alpha & 0 & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$	
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	12. Выберите матрицу односточной перспективной проекции.	$1) \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ $2) \begin{pmatrix} a & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ $3) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -l \cos \alpha & -l \sin \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$	средний

		4) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & r \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$	
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	13. Выберите правильную последовательность расположения этапов упрощенной модели графического конвейера.	1) Загрузка данных – Пиксельный шейдер – Тесселяция – Геометрический шейдер – Растеризация и интерполяция – Вершинный шейдер – Операции с буферами кадров; 2) Загрузка данных – Тесселяция – Пиксельный шейдер – Вершинный шейдер – Геометрический шейдер – Растеризация и интерполяция – Операции с буферами кадров; 3) Загрузка данных – Вершинный шейдер – Тесселяция – Геометрический шейдер – Растеризация и интерполяция – Пиксельный шейдер – Операции с буферами кадров; 4) Загрузка данных – Растеризация и интерполяция – Тесселяция – Геометрический шейдер – Вершинный шейдер – Пиксельный шейдер – Операции с буферами кадров.	средний
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	14. Напишите координаты точки (1, 0, 3) вращения на 90 градусов вокруг оси X по часовой стрелке.	—	высокий
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	15. Выберите, что не содержит современная графическая библиотека.	1) Графический движок, связанный с созданием двумерных и трехмерных изображений; 2) Анимации (кинематика); 3) Физический движок, который может включать динамику жидкости, газа и т.д.; 4) Драйвера для графических карт; 5) Игровой «искусственный интеллект» 6) Звуковой движок, отвечающий за качество воспроизведения звуковых эффектов; 7) Сетевой интерфейс; 8) Систему скриптов, связанных с вводом и выводом информации с помощью специальных устройств.	низкий

ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	16. Какие из перечисленных методов и алгоритмов, связаны с отсечением.	1) Алгоритмы Робертса; 2) Алгоритм построчного сканирования; 3) Метод трассировки лучей; 4) Метод z-буфера; 5) Алгоритмы Коэна-Сазерленда; 6) Алгоритм Спрулла; 7) Алгоритм Кируса-Бека; 8) Метод Гуру.	ВЫСОКИЙ
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	17. Какая из функций $S(u, v)$ , где $u, v \in [0, 1]$ , используется для построения линейчатой поверхности Кунса.	1) $S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-u \\ u \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} P(0,0) & P(0,1) \\ P(1,0) & P(1,1) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1-v \\ v \end{bmatrix}$ ; 2) $S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-u \\ u \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} P(0,v) \\ P(1,v) \end{bmatrix}$ ; 3) $S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-v \\ v \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} P(u,0) \\ P(u,1) \end{bmatrix}$ ; 4) $S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-u \\ u \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -P(0,0) & -P(0,1) & P(0,v) \\ -P(1,0) & -P(1,1) & P(1,v) \\ P(u,0) & P(u,1) & (0,0,0) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1-v \\ v \\ 1 \end{bmatrix}$ ; 5) $S(u, v) = P(u, 0)(1-v) + P(u, 1)v + P(0, v)(1-u) + P(1, v)u$ .	ВЫСОКИЙ
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	18. Какой режим фильтрации текстур дает наилучшее качество изображения.	1) анизотропная фильтрация; 2) билинейная фильтрация; 3) точечная фильтрация; 4) трилинейная фильтрация.	средний
ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	19. Выберите то, что не является шейдером.	1) Геометрический шейдер; 2) Пиксельный шейдер; 3) Вершинный шейдер; 4) Шейдер проецирования; 5) Шейдер тесселяции; 6) Вычислительный шейдер.	средний

ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	20. Язык GLSL (Graphics Library Shader Language) основан на	1) С подобном языке; 2) Pascal; 3) C++; 4) Microsoft Java.	НИЗКИЙ
----------------------------	---	---	--------

