

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

**Компьютерная графика**

Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Направление подготовки	<b>09.03.02</b>
	<b>Информационные системы и технологии</b>
Направленность (профиль)	<b>Безопасность информационных систем и технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Информатики и вычислительной техники</b>
Выпускающая кафедра	<b>Информатики и вычислительной техники</b>

Диагностический тест по дисциплине «Компьютерная графика» за пятый семестр

Проверяемые компетенции	Задание	Варианты ответов	Тип сложности
ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	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-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	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-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	3. Какие значения имеет красный цвет в CMY модели, если в RGB модели его значения равняются (255, 0, 0).	—	средний
ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	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-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	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-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	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-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	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-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	8. Какие из сплайнов содержат неглобальный базис.	1) Кривая Безье; 2) Эрмитов сплайн; 3) В-сплайн; 4) Моносплайн.	средний
ПК-15.1 ПК-15.2	9. Пусть дан код программы, написанный на языке GLSL, для пиксельного шейдера.	—	высокий

ПК-15.3	<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>		
ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	10. Выберите неправильное утверждение, связанное с кватернионами.	<p>1) Кватернионы основаны на гиперкомплексных числах;</p> <p>2) Кватернионы были придуматы Уильямом Роуэном Гамильтоном;</p> <p>3) Переход от углов Эйлера к кватернионам решает проблему Gimbal lock, которая может возникнуть при вращении объектов;</p> <p>4) <math>i^2 = j^2 = k^2 = ijk = 1</math>, где <math>i, j, k</math> – мнимые единицы.</p>	средний
ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	11. Выберите матрицу вращения вокруг оси Z на угол $\alpha$ .	<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>	средний

		$2) \begin{pmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha & 0 & 0 \\ \cos \alpha & -\sin \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ $3) \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ $4) \begin{pmatrix} \cos \alpha & 0 & \sin \alpha & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\sin \alpha & 0 & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$	
ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	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-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	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-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	14. Напишите координаты точки (1, 0, 3) вращение на 90 градусов вокруг оси X по часовой стрелке.	—	высокий
ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	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-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	16. Какие из перечисленных методов и алгоритмов, связаны с отсечением.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Алгоритмы Робертса;</li> <li>2) Алгоритм построчного сканирования;</li> <li>3) Метод трассировки лучей;</li> <li>4) Метод z-буфера;</li> <li>5) Алгоритмы Коэна-Сазерленда;</li> <li>6) Алгоритм Спрулла;</li> <li>7) Алгоритм Кируса-Бека;</li> <li>8) Метод Гуру.</li> </ol>	высокий
ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	17. Какая из функций $S(u, v)$ , где $u, v \in [0, 1]$ , используется для построения линейчатой поверхности Кунса.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-u \\ u \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} P(0,0) &amp; P(0,1) \\ P(1,0) &amp; P(1,1) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1-v \\ v \end{bmatrix}</math>;</li> <li>2) <math>S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-u \\ u \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} P(0, v) \\ P(1, v) \end{bmatrix}</math>;</li> <li>3) <math>S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-v \\ v \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} P(u, 0) \\ P(u, 1) \end{bmatrix}</math>;</li> <li>4) <math>S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-u \\ u \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -P(0,0) &amp; -P(0,1) &amp; P(0, v) \\ -P(1,0) &amp; -P(1,1) &amp; P(1, v) \\ P(u, 0) &amp; P(u, 1) &amp; (0,0,0) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1-v \\ v \\ 1 \end{bmatrix}</math>;</li> <li>5) <math>S(u, v) = P(u, 0)(1-v) + P(u, 1)v + P(0, v)(1-u) + P(1, v)u</math>.</li> </ol>	высокий
ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	18. Какой режим фильтрации текстур дает наилучшее качество изображения.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) анизотропная фильтрация;</li> <li>2) билинейная фильтрация;</li> <li>3) точечная фильтрация;</li> <li>4) трилинейная фильтрация.</li> </ol>	средний
ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	19. Выберите то, что не является шейдером.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Геометрический шейдер;</li> <li>2) Пиксельный шейдер;</li> <li>3) Вершинный шейдер;</li> <li>4) Шейдер проецирования;</li> <li>5) Шейдер тесселяции;</li> <li>6) Вычислительный шейдер.</li> </ol>	средний
ПК-15.1 ПК-15.2	20. Язык GLSL (Graphics Library Shader Language) основан на	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) С подобном языке;</li> <li>2) Pascal;</li> </ol>	низкий

IIK-15.3		3) C++; 4) Microsoft Java.	
----------	--	-------------------------------	--

