

**Приложение 2 к РПД Компьютерная графика**  
**01.03.02 Прикладная математика и информатика**  
**Направленность (профиль)**  
**Системное программирование**  
**и компьютерные технологии**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора – 2023**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
	Направленность (профиль)	Системное программирование и компьютерные технологии
3.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.15.03 Компьютерная графика
4.	Форма обучения	очная
5.	Год набора	2023

**2. Перечень компетенций**

– ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач  
- ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций:			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Общие сведения о компьютерной графике	ОПК-2 ОПК-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие компьютерной графики;</li> <li>– виды компьютерной графики;</li> <li>– цветовые модели</li> <li>– программы для обработки компьютерной графики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать растровые графические редакторы</li> <li>– использовать векторные графические редакторы</li> <li>– обрабатывать фотографические изображения</li> <li>– создавать сложные растровые рисунки</li> <li>– создавать смешанные графические композиции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования растровых и векторных графических редакторов</li> <li>– навыками обработки фотографий</li> <li>– навыками разработки сертификатов, объявлений, рекламной продукции</li> </ul>	<p>Решение тестов</p> <p>Подготовка презентаций</p> <p>Подготовка докладов</p> <p>Работа на практических/лабораторных занятиях</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Собеседование</p> <p>(по выбору преподавателя)</p>
Цветовые модели и системы	ОПК-2 ОПК-4				
Виды компьютерной графики по типу представления графических данных	ОПК-2 ОПК-4				

#### Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы:

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов; «хорошо» – 81-90 баллов; «отлично» – 91-100 баллов

#### 4. Критерии и шкалы оценивания

\*В приведенных ниже таблицах указан первичный балл (ПБ). Алгоритм вычисления итогового балла за работу (ИБР) приведен в конце данного раздела.

##### 4.1. Активность на теоретических занятиях

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Студент принимает активное участие в беседе на лекции	1
Студент не принимает активное участие в беседе на лекции или отсутствует	0

##### 4.2. Работа на практических/лабораторных занятиях

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Лабораторная работа выполнена не менее чем на 91%	0,9 — 1
Лабораторная работа выполнена не менее чем на 81%	0,81 — 0,9
Лабораторная работа выполнена не менее чем на 61%	0,61 — 0,80
Лабораторная работа выполнена менее чем на 60%	0

##### 4.3. Подготовка доклада

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
<ul style="list-style-type: none"><li>студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li><li>уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li><li>опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li><li>умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li><li>делает выводы и обобщения;</li><li>свободно владеет понятиями.</li></ul>	0,91 — 1
<ul style="list-style-type: none"><li>студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li><li>не допускает существенных неточностей;</li><li>увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li><li>аргументирует научные положения;</li><li>делает выводы и обобщения;</li><li>владеет системой основных понятий.</li></ul>	0,81 — 0,90
<ul style="list-style-type: none"><li>тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li><li>допускает несущественные ошибки и неточности;</li><li>испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li><li>слабо аргументирует научные положения;</li><li>затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li><li>частично владеет системой понятий.</li></ul>	0,61 — 0,80
<ul style="list-style-type: none"><li>студент не усвоил значительной части проблемы;</li><li>допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li><li>испытывает трудности в практическом применении знаний;</li><li>не может аргументировать научные положения;</li><li>не формулирует выводов и обобщений;</li><li>не владеет понятийным аппаратом.</li></ul>	0

##### 4.4. Подготовка презентаций

Структура презентации	Максимальное количество баллов*
Содержание:	
<ul style="list-style-type: none"><li>Сформулирована цель работы</li></ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"><li>Понятны задачи и ход работы</li></ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"><li>Информация изложена полно и четко</li></ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"><li>Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации</li></ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"><li>Сделаны выводы</li></ul>	0,1

Оформление презентации	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единый стиль оформления</li> </ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой</li> </ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах</li> </ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ключевые слова в тексте выделены</li> </ul>	0,1
Эффект презентации	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общее впечатление от просмотра презентации</li> </ul>	0,1
Всего	1

#### 4.5. Контрольные вопросы

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Отвечено без замечаний не менее чем на 91% вопросов	0,9 — 1
Отвечено без замечаний не менее чем на 81% вопросов	0,81 — 0,9
Отвечено без замечаний не менее чем на 61% вопросов	0,61 — 0,80
Отвечено без замечаний менее чем на 60% вопросов	0

#### 4.6. Решение тестовых заданий

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Тест решен правильно не менее чем на 91%	0,9 — 1
Тест решен правильно не менее чем на 81%	0,81 — 0,9
Тест решен правильно не менее чем на 61%	0,61 — 0,80
Тест решен правильно менее чем на 60%	0

#### 4.7. Собеседование

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Отвечено без замечаний не менее чем на 91% вопросов	0,9 — 1
Отвечено без замечаний не менее чем на 81% вопросов	0,81 — 0,9
Отвечено без замечаний не менее чем на 61% вопросов	0,61 — 0,80
Отвечено без замечаний менее чем на 60% вопросов	0

#### 4.8. Курсовая работа

Оценка курсовой работы включает в себя: содержание курсовой работы; оформление курсовой работы; процедуру защиты.

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*	Оценка
Компетенции сформированы в полном объеме: - работа полностью соответствует установленным требованиям, выполнена и представлена в надлежащие сроки и оформлена в соответствии с действующими нормативами; - работа основана на исследовании значительного массива источников и научной литературы; - в ходе защиты работы студент демонстрирует глубокое знание предмета исследования, понимание его места в системе наук, общую эрудицию, сформированные навыки публичной речи и ведения научной дискуссии.	0,9 — 1	отлично
Компетенции в основном сформированы: - работа соответствует установленным требованиям, выполнена и представлена в надлежащие сроки и оформлена в соответствии с действующими нормативами; - содержание работы отличается актуальностью; - работа основана на исследовании большого числа источников и научной литературы; - выводы, сформулированные в работе, соответствуют современному уровню научного знания;	0,81 — 0,9	хорошо

- в ходе защиты курсовой студент демонстрирует знание предмета исследования, общую эрудицию, общие навыки публичной речи.		
Компетенции сформированы частично: - работа, в основном, соответствует установленным требованиям, выполнена и представлена на кафедру в надлежащие сроки и оформлена в соответствии с действующими нормативам; - работа основана на недостаточном для исследования данной темы объеме источников и научной литературы; - выводы, сформулированные в работе, носят вторичный характер; - в ходе защиты студент демонстрирует минимальные навыки владения методами публичного выступления и научной дискуссии.	0,61 — 0,80	удовлетворительно
Компетенции не сформированы: - работа не соответствует установленным требованиям, выполнена и представлена с нарушением действующих нормативов времени и оформления текста; - содержание работы имеет явные признаки компиляции, изложение материала имеет описательный (реферативный) характер; - объем исследованных источников и научной литературы незначительный; - в ходе защиты студент демонстрирует отсутствие навыков публичной речи и научной дискуссии.	0	Не удовлетворительно

*Краткое описание системы оценивания: при оценивании работ используются следующие понятия:*

- *первичный балл (ПБ) - выставляется преподавателем в соответствии с приведенными выше таблицами и может принимать значения от 0 до 1;*
- *максимальный бал за работу по технологической карте (МБТК) берется из технологической карты;*
- *итоговый балл за работу (ИБР) — вычисляется по формуле*  
$$ИБР = МБТК * ПБ$$

*Например, студент за выполненную им лабораторную работу получает первичный балл равный 0.81. В технологической карте указано, что за полностью правильно выполненную лабораторную работу студент может получить 3 итоговых балла, т. е.*

$$ИБР = 3 * 0,81 = 2,43$$

## **5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **5.1. Типовое тестовое задание**

1. Каковы основные параметры света?

- Энергия, длина волны
- Яркость, длина волны
- Яркость, цветность
- Интенсивность, цветность

2. Цветовая модель, в основу которой заложено раздельное определение яркости и цветности называется

- Перцепционной
- Субтрактивной
- Аддитивной
- Монохромной

3. Цветовая модель, в которой цвета получаются вычитанием вторичных цветов из общего луча света, называется

- Перцепционной
- Субтрактивной
- Аддитивной
- Монохромной

4. Черный, белый и все оттенки серого относятся к

- Ахроматическим цветам

- b) Хроматическим цветам
- c) Монохроматическим цветам

5. Что подразумевается под понятием «глубина цвета»?

- a) Количество цветовых битов на пиксел
- b) Количество пикселей в изображении
- c) Количество монохроматических длин волн, составляющих цвет

6. Поставьте в соответствие название цветовой модели и ее обозначение

- |                  |         |
|------------------|---------|
| 1) Субтрактивная | a) Lab  |
| 2) Аддитивная    | b) CMYK |
| 3) Перцепционная | c) RGB  |

7. Выберите перцепционные цветовые модели

- a) CMYK
- b) HSB
- c) Lab
- d) HSL

8. Под «цветовым тоном» понимается

- a) Свет с доминирующей длиной волны
- b) Чистота цвета
- c) Интенсивность энергии света

9. Выберите форматы, хранящие изображения в растровом виде

- a) WMF
- b) BMP
- c) JPEG
- d) GIF

10. Изображение, которое формируется из решетки пикселей, называется

- a) Растровым
- b) Векторным
- c) Цифровым
- d) Фрактальным

11. Фрактальная графика относится к направлению

- a) Трехмерной графики
- b) Web-дизайна
- c) Двухмерной графики
- d) Компьютерной анимации

12. Операция по изменению яркости, контрастности, цветового тона, насыщенности изображения называется

- a) Маскированием
- b) Ретушью
- c) Тоновой коррекцией
- d) Цветокоррекцией

**Ключ: 1-a; 2-a; 3-b; 4-b; 5-a; 6 a-b,b-c,c-a; 7-d; 8-a; 9-bcd;10-a;11-c;12-d**

## 5.2. Типовые темы презентаций

Все темы докладов полностью совпадают с темами докладов/рефератов. Каждый студент может предложить свою тему презентации, выходящую за рамки предложенных тем.

## 5.4. Примерные темы докладов

1. Принципы построения «открытых» графических систем. Библиотека OpenGL.
2. Функциональные возможности современных графических систем. Компоненты DirectX.
3. Аппаратные средства компьютерной графики: Мониторы.
4. Аппаратные средства компьютерной графики: Графические адаптеры.
5. Аппаратные средства компьютерной графики: Плоттеры, принтеры.
6. Аппаратные средства компьютерной графики: Сканеры.
7. Аппаратные средства компьютерной графики: Графические процессоры.
8. Аппаратные средства компьютерной графики: Аппаратная реализация графических функций.
9. Системы координат, типы преобразований графической информации.
10. Базовые растровые алгоритмы развертки.
11. Алгоритмы визуализации: отсечение.
12. Методы закраски.
13. 2D и 3D моделирование в рамках графических систем.

14. Геометрическое моделирование.
15. Виды геометрических моделей их свойства, параметризация моделей.
16. Геометрические операции над моделями.
17. Удаление невидимых линий и поверхностей
18. Способы создания фотореалистичных изображений.
19. Понятие конвейеров ввода и вывода графической информации.

### 5.5. Типовое кейс-задание лабораторной/практической работы

**Вариант 1.** Создать баннер с использованием текста и фрагмента готового изображения.



**Вариант 2.** Создать рекламное объявление о проведении мероприятия для размещения в транспорте.



**Вариант 3.** Разработать шаблон сертификата об окончании курсов по программированию.

**Вариант 4.** Разработать шаблон благодарности волонтерам за помощь в проведении чемпионата по программированию.

**Вариант 5.** Создать векторное изображение логотипа по приведенному ниже растровому образцу:



### 5.6. Вопросы к зачету/экзамену

1. Графика и компьютерная графика
2. Графические форматы
3. Отображение цветов
4. Цветовые модели
5. Векторные файлы
6. Структура векторных файлов
7. Растровые файлы
8. Структура растрового файла
9. Сжатие с потерями JPEG
10. Фрактальное сжатие
11. Прикладные программы создания и редактирования растровых изображений
12. Прикладные программы создания и редактирования векторных изображений
13. Система автоматизации проектно-чертежных работ AutoCAD
14. Прикладные программы морфирования изображений
15. Создание и редактирование анимированных изображений на основе flash-технологии.
16. Понятие компьютерной анимации.

### 5.7. Типовые темы курсовых работ

Не предусмотрено