



**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»**

**Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

---

Кафедра математики, информационных систем и технологий

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине *«Компьютерная графика»*

(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Воронеж  
2025

## 1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Таблица 1

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен осуществлять техническую поддержку и создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий	ПК-2.2 Создание технической документации на продукцию в сфере информационных технологий	Знать: методы представления графической информации и форматы файлов Уметь: визуализировать трёхмерные изображения Владеть: навыками создания технической документации с использованием инструментальной среды
ПК-4 Способность проводить анализ и классификацию исходных данных при разработке, внедрении и сопровождении информационных систем и технологий с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	ПК-4.1 Применение современных методик автоматизации профессиональной деятельности при внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта	Знать: способы обработки компьютерной графики Уметь: анализировать и классифицировать исходные данные при создании компьютерной графики Владеть: навыками визуализации трёхмерных изображений.

## 2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 2

### Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства
1	Основы и представление компьютерной графики	ПК-2	Тестирование, зачет
2	Обработка компьютерной графики	ПК-4	Тестирование, зачет
3	Трёхмерная компьютерная графика	ПК-2	Тестирование, РГР, зачет
4	Вывод компьютерной графики. Программное и аппаратное обеспечение компьютерной графики.	ПК-4	Тестирование, зачет

Таблица 3

### Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	Не зачтено		Зачтено		

ПК-2.2 Знать: методы представления графической информации и форматы файлов	Отсутствие или фрагментарные представления о методах представления графической информации и форматах файлов	Неполные представления о методах представления графической информации и форматах файлов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах представления графической информации и форматы файлов	Сформированные систематические представления о методах представления графической информации и форматы файлов	Тестирование, РГР, зачет
ПК-2.2 Уметь: визуализировать трёхмерные изображения	Отсутствие умений или фрагментарные умения визуализировать трёхмерные изображения	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения визуализировать трёхмерные изображения	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения визуализировать трёхмерные изображения	Сформированные умения визуализировать трёхмерные изображения	Тестирование, РГР, зачет
ПК-2.2 Владеть: навыками создания технической документации с использованием инструментальной среды	Отсутствие владения или фрагментарные владения навыками создания технической документации с использованием инструментальной среды	В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки создания технической документации с использованием инструментальной среды	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы навыки создания технической документации с использованием инструментальной среды	Сформированные владения навыками создания технической документации с использованием инструментальной среды	Тестирование, РГР, зачет
ПК-4.1 Знать: способы обработки компьютерной графики	Отсутствие или фрагментарные представления о способах обработки компьютерной графики	Неполные представления о способах обработки компьютерной графики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах обработки компьютерной графики	Сформированные систематические представления о способах обработки компьютерной графики	Тестирование, РГР, зачет
ПК-4.1 Уметь: анализировать и классифицировать исходные данные при создании компьютерной графики	Отсутствие умений или фрагментарные умения анализировать и классифицировать исходные данные при создании компьютерной графики	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения анализировать и классифицировать исходные данные при создании компьютерной графики	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения анализировать и классифицировать исходные данные при создании компьютерной графики	Сформированные умения анализировать и классифицировать исходные данные при создании компьютерной графики	Тестирование, РГР, зачет

		<i>графики</i>	<i>пьютерной графики</i>		
<i>ПК-4.1</i> Владеть: навыками визуализации трёхмерных изображений.	<i>Отсутствие владения или фрагментарные владения навыками визуализации трёхмерных изображений</i>	<i>В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки визуализации трёхмерных изображений</i>	<i>В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы навыки визуализации трёхмерных изображений</i>	<i>Сформированные владения навыками визуализации трёхмерных изображений</i>	<i>Тестирование, РГР, зачет</i>

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *Тест*

**1. Графическим редактором называется программа, предназначенная для:**

1. создания графического образа текста;
2. редактирования вида и начертания шрифта;
3. работы с графическим изображением;
4. построения диаграмм.

**2. Минимальным объектом, используемым в векторном графическом редакторе, является:**

1. точка экрана (пиксел);
2. объект (прямоугольник, круг и т. д.);
3. палитра цветов;
4. знакоместо (символ).

**3. К основным операциям, возможным в графическом редакторе, относятся:**

1. линия, круг, прямоугольник;
2. карандаш, кисть, ластик;
3. выделение, копирование, вставка;
4. набор цветов.

**4. Какой из указанных графических редакторов является векторным?**

1. CorelDRAW;
2. Adobe Fotoshop;
3. Paint

**5. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 0, 255, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?**

1. черный;
2. красный;
3. зеленый;
4. синий.

**6. Большой размер файла — один из недостатков:**

1. растровой графики;
2. векторной графики.

**7. Разрешение изображения измеряется в:**

1. пикселах;
2. точках на дюйм (dpi);
3. мм, см, дюймах;
4. количестве цветовых оттенков на дюйм (jрег).

**8. Какая заливка называется градиентной?**

1. сплошная (одним цветом);
2. с переходом (от одного цвета к другому);
3. заливка с использованием внешней текстуры;
4. заливка узором.

**9. В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета ...**

1. красный, зеленый, синий, черный
2. голубой, пурпурный, желтый, черный
3. красный, голубой, желтый, синий
4. голубой, пурпурный, желтый, белы

**10. Для вывода графической информации в персональном компьютере используется**

1. мышь
2. клавиатура
3. экран дисплея
4. сканер

**11. Графика с представлением изображения в виде последовательности точек со своими координатами, соединенных между собой кривыми, которые описываются математическими уравнениями, называется**

1. фрактальной
2. растровой
3. векторной
4. прямолинейной

**12. Какие операции мы можем выполнять над векторными графическими изображениями?**

*Выберите несколько вариантов ответа:*

1. Копировать
2. Вырезать
3. Вставить
4. Переместить

**13. Минимальным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:**

1. точка экрана (пиксел);
2. объект (прямоугольник, круг и т. д.);
3. палитра цветов;
4. знакоместо (символ).

**14. Деформация изображения при изменении размера рисунка — один из недостатков:**

1. растровой графики;
2. векторной графики.

**15. Палитрой в графическом редакторе является:**

1. линия, круг, прямоугольник;
2. карандаш, кисть, ластик;
3. выделение, копирование, вставка;
4. набор цветов.

**16. Инструментами в графическом редакторе являются:**

1. точка экрана (пиксел);
2. объект (прямоугольник, круг и т. д.);
3. палитра цветов;

**17. В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета:**

1. голубой, пурпурный, желтый;
2. красный, голубой, желтый;
3. красный, зеленый, синий;
4. пурпурный, желтый, черный.

**18. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 255, 0, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?**

1. черный;
2. красный;
3. зеленый;
4. синий.

**19. При увеличении разрешения (количества пикселей на дюйм) и размера рисунка размер файла этого рисунка:**

1. уменьшается;
2. возрастает;
3. остается неизменным.

**20. Минимальной единицей измерения на экране графического редактора является:**

1. мм;
2. см;
3. пиксел;
4. дюйм.

**21. Какой из графических редакторов является растровым?**

1. Adobe Illustrator
2. Paint
3. Corel Draw

**22. Сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называют:**

1. видеопамятью
2. видеоадаптером
3. растром
4. дисплейным процессором

**23. Для хранения 256-цветного изображения на один пиксель требуется:**

1. 2 байта
2. 4 бита
3. 256 битов
4. 1 байт

## 24. Если элементов графического изображения много и нам нужно их все переместить, нам на помощь приходит

1. Группировка
2. Объединение
3. Слияние

### Критерии оценки

Таблица 4

#### Показатели и шкала оценивания тестовых заданий

Текущая аттестация	Количество баллов	Шкала оценивания
выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме	90% - 100%	5
	80% - 89%	4
выполнение требований по текущей аттестации в неполном объеме	60% - 79%	3
невыполнение требований по текущей аттестации	менее 60%	2

Перевод набранных при тестировании баллов в оценку производится в соответствии с Положением о фондах оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся по программам высшего образования.

### Расчетно-графическая работа

Текущий контроль по дисциплине «Компьютерная графика» проводится в форме расчетно-графической работы.

Задание:

1. Архитектурно-строительный чертеж здания в 2D-пространстве
  - 1.1. Создать сетки координационных осей здания
  - 1.2. Сформировать контуры стен и изображений окон на плане
  - 1.3. Добавить динамические блоки на план
  - 1.4. Проставить размеры на плане
  - 1.5. Сформировать изображение фасада
2. Архитектурно-строительный чертеж здания в 3D-пространстве
  - 2.1. Построить стены и контуры окон
  - 2.2. Построить внутренние перегородки
  - 2.3. Построить крышу здания

Выполнение заданий должно осуществляться с использованием таблиц, графиков и диаграмм.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Таблица 4

#### Показатели и шкала оценивания выполнения расчетно-графической работы (задания)

Оценка	Показатели
5	– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано зна-

	<p>ние фактического материала, отсутствуют фактические ошибки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</li> <li>– Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</li> <li>– Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</li> <li>– Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</li> <li>– Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</li> <li>– Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%).</li> <li>– Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</li> <li>– Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок.</li> <li>– Текст ответа примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3-5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок - практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</li> <li>– Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</li> <li>– Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура про-</li> </ul>

<p>блемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный.</p> <p>– Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений.</p>
--

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

*Промежуточная аттестация – зачет в форме письменного опроса по следующим темам:*

1. Определение и задачи компьютерной графики.
2. История развития и области применения компьютерной графики.
3. Графическая система
4. Методы представления графической информации
5. Форматы файлов компьютерной графики
6. Цветовые модели.
7. Шумоподавление и фильтрация
8. Векторизация.
9. Сегментация.
10. Визуализация трёхмерных изображений.
11. Проектирование трёхмерных изображений.
12. Методы и технологии виртуальной реальности.
13. Основы и принципы работы графических библиотек
14. Методы вывода изображений
15. Мультиспектральные изображения.
16. Графические ускорители
17. Кодеры и декодеры.

### Критерии оценки ответов на зачете по дисциплине

Таблица 5

#### Показатели, критерии и шкала оценивания устных ответов на зачете

Критерии оценивания	Показатели и шкала оценивания	
	зачтено	не зачтено
текущая аттестация	выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме	невыполнение требований по текущей аттестации
полнота и правильность ответа	обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, дает правильное определение основных понятий	обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил
Степень осознанности, понимания изученного	демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные	допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры
языковое оформление ответа	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	излагает материал непоследовательно и допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого

При обучении с применением дистанционных технологий и электронного обучения промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования в СДО. Оценивание компетентности обучающегося по установленным для дисциплины индикаторам может осуществляться с помощью банка заданий, включающих тестовые задания пяти типов:

- 1 – тестовое задание открытого типа; предусматривающее развернутый ответ обучающегося в нескольких предложениях, составленное с использованием вопросов для подготовки к зачету или экзамену;
- 2 – выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов;
- 3 – выбор 2-3 правильных вариантов из предложенных вариантов ответов;
- 4 – установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов/расчётные задачи, ответом на которые будет являться некоторое числовое значение;
- 5 – установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов.

**Компетенция: ПК-2** Способен осуществлять техническую поддержку и создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий

**Индикатор: ПК-2.2** Создание технической документации на продукцию в сфере информационных технологий

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Графика с представлением изображения в виде последовательности точек со своими координатами, соединенных между собой кривыми, которые описываются математическими уравнениями, называется _____ векторной
1	Для хранения 256-цветного изображения на один пиксель требуется 1 байт
2	Графическим редактором называется программа, предназначенная для: работы с графическим изображением создания графического образа текста редактирования вида и начертания шрифта построения диаграмм
3	В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета ... голубой, пурпурный, желтый, черный красный, зеленый желтый, синий
3	В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета: красный зеленый синий желтый
4	Расставьте в правильной последовательности этапы создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий:

	<p>А) Разработка макета документации</p> <p>Б) Сбор технических требований к продукту</p> <p>В) Написание текста документации</p> <p>Г) Корректировка и утверждение финальной версии документа</p>
5	<p>Установите соответствие</p> <p>Ресэмплинг –</p> <p>а) объединение двух или большего числа изображений в одно</p> <p>Ретуширование –</p> <p>б) процесс перевода векторной графики в растровую</p> <p>Фотомонтаж –</p> <p>в) перерасчет цветов пикселей при изменении их количества</p> <p>Растеризация –</p> <p>г) редактирование деталей изображения</p>

**Компетенция: ПК-4** Способность проводить анализ и классификацию исходных данных при разработке, внедрении и сопровождении информационных систем и технологий с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности

**Индикатор: ПК-4.1** Применение современных методик автоматизации профессиональной деятельности при внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Минимальным объектом, используемым в векторном графическом редакторе, является _____ объект
1	_____ файла – объем в байтах, занимаемый графическим файлом на диске Размер
2	В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 255, 0, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам? черный красный зеленый синий
3	К основным операциям, возможным в графическом редакторе, относятся выделение вставка копирование набор цветов
4	Расставьте виды мониторов по этапам развития технологий газоплазменные PDP- мониторы OLED- мониторы на электронно-лучевой трубки CRT- мониторы жидкокристаллические LCD - мониторы
5	Установите соответствие Печатный размер – а) количество пикселей, отображаемых на единицу длины изображения

	Размер экранный – б) объем памяти для хранения информации о всех пикселях изображения Разрешение изображения – в) это тот размер, который изображение занимает на бумаге Информационный объем изображения – г) количество пикселей растрового изображения по ширине и высоте
--	---

Составитель: к.т.н., доцент Матыцина И.А.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.