Подписано цифровой подписью:
Пономарёв Сергей Владимирович
DN: C=RU, OU=Исполняющий обязанности директора, O=Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», CN=Пономарёв Сергей Владимирович, E=director@vrn.gumrf.ru
Причина: Я являюсь автором этого документа
Дата: 25 Июль 2024 г. 12:38:18

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 технологи

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

Воронеж
2023

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	Области применения компьютерной графики	*ПК-2*	*Тестирование, экзамен*
2	Современные графические системы	*ПК-4*	*Тестирование, экзамен*
3	Технические средства компьютерной графики (устройства ввода-вывода графической информации)	*ПК-2*	*Тестирование, экзамен*
4	Системы координат, типы преобразований графической информации	*ПК-4*	*Тестирование, экзамен*
5	Растровая и векторная графика. 2d и 3d моделирование	*ПК-4*	*Тестирование, экзамен*
6	Цветовые модели	*ПК-2*	*Тестирование, экзамен*

7	Автоматизация работы в графических редакторах	*ПК-4*	*Тестирование, экзамен*
8	Композиция. Основные принципы	*ПК-2*	*Тестирование, экзамен*
9	Акценты в графических изображениях	*ПК-4*	*Тестирование, экзамен*

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, экзамен*
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, экзамен*
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, экзамен*
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 ком-*	*Сформированные систематические представления о способах обработки компьютер-*	*Тестирование, РГР, экзамен*

			пьютерной графики	*ной графики*	
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, экзамен*
ПК-4.1 Владеть: навыками визуализации трёхмерных изображений.	*Отсутствие владения или фрагментарные владения навыками визуализации трёхмерных изображений*	*В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки визуализации трёхмерных изображений*	*В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы навыки визуализации трёхмерных изображений*	*Сформированные владения навыками визуализации трёхмерных изображений*	*Тестирование, РГР, экзамен*

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 (jpeg).

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, О, О. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

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

19. При увеличении разрешения (количества пикселов 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

Оценка результатов тестирования. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений. Если обучающийся набирает

- от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов - выставляется оценка «отлично»;
- от 80 до 89% - оценка «хорошо»,
- от 51 до 79% - оценка «удовлетворительно»,
- менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Расчетно-графическая работа в виде реферата

Примерные темы

1. Современные технологии в компьютерной графике.
2. Аппаратное обеспечение и графические программы
3. История и настоящее SIGGRAPH
4. Неразрушающие алгоритмы сжатия компьютерной графики
5. Разрушающие алгоритмы сжатия компьютерной графики
6. История разработки крупных графических пакетов Photoshop, Corel, Autodesk.
7. Стандарты и языки компьютерной графики.
   1)CGI
   2)IGES
   3)Direct3D
   4)DirectX
   5)VRML
   6)OpenGL

7)ActionScript

8. Алгоритмы распознавания изображения.
9. Поисковые сервисы изображений, принципы их работы.

Таблица 4

Критерии оценки

Наименование показателя	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов
I. КАЧЕСТВО РАБОТЫ			
1 Соответствие содержания работы заданию, степень раскрытия темы. Обоснованность и доказательность выводов	-соответствие содержания теме и плану реферата; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы -уровень владения тематикой и научное значение исследуемого вопроса - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.	10	
2. Грамотность изложения и качество оформления работы	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - научный стиль изложения.	5	
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	- степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; - полнота цитирования источников, степень использования в работе результатов исследований и установленных научных фактов. - дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы; - новизна поданного материала и рассмотренной проблемы.	5	
Общая оценка за выполнение		20	
ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ			
Вопрос 1		5	
Вопрос 2		5	
Общая оценка за ответы на вопросы		10	
Итого		30	

Для перевода баллов критериально-шкалированной таблицы в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений. Если студент набирает 27-30 баллов и выше - оценка «отлично», 26 -21 баллов и выше - оценка «хорошо», 18-21 баллов и выше - оценка «удовлетворительно», менее 18 - оценка «не зачтено».

Расчетно-графическая работа

Текущий контроль по дисциплине «Компьютерная графика» проводится в форме расчетно-графических работ:
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 5

Показатели и шкала оценивания выполнения расчетно-графической работы

Оценка	Показатели
5	– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. – 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 сопровождено адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. – 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. – 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.
4	– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано зна-

	ние фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. – 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 сопровождено адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. – 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. – 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.
3	– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%). – 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. – Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связок 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. – 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.
2	– 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. – 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. – Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. – 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.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Промежуточная аттестация – Экзамен

Вопросы к экзамену

1. Определение, основные задачи КГ.
2. Сферы применения компьютерной графики.
3. Классификация применений компьютерной графики.

4. Эволюция видеоподсистем компьютера.
5. Назначение, структура, основные характеристики видеоплат.
6. Основные характеристики мониторов. Печать графических изображений.
7. Графические рабочие станции.
8. Средства воспроизведения и ввода графики: мониторы и видеокарты, принтеры, плоттеры и сканеры.
9. Манипуляторы
10. Растровая и векторная графика. Интерполяция.
11. Системы координат в КГ.
12. Аффинные преобразования.
13. Двумерные геометрические преобразования в КГ.
14. Трехмерные геометрические преобразования в КГ.
15. Масштабирование изображений. Выборка изображений.
16. Алгоритмы растровой графики. Преобразование отрезков из векторной формы в растровую.
17. Простейший пошаговый алгоритм. Алгоритм Брезенхема для отрезков прямых.
18. Выравнивание отрезков. Линии постоянной яркости.
19. Растровая развертка букв.
20. Пропорциональное размещение литер и нижние выносные элементы.
21. Выравнивание литер.
22. Растровая развертка окружностей.
23. Восьмистороняя симметрия.
24. Цвет в компьютерной графике.
25. Понятие цвета в компьютерной графике.
26. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике.
27. Индексированные цвета.
28. Макросы, пакетная обработка. Создание веб-страниц, слайсы
29. Основные законы композиции, в частности на примере разработки веб-сайтов и создания макетов печатных изданий.
30. Макросы, пакетная обработка. Создание веб-страниц, слайсы.
31. Основные законы композиции, в частности на примере разработки веб-сайтов и создания макетов печатных изданий
32. Способы акцентирования внимания пользователя или читателя на публикуемом материале.

Критерии оценки ответов на экзамене

Таблица 6

Показатели, критерии и шкала оценивания
письменных ответов на экзамене

Критерии оценивания	Показатели и шкала оценивания			
	5	4	3	2
текущая аттестация	выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме		выполнение требований по текущей аттестации в неполном объеме	невыполнение требований по текущей аттестации
полнота и правильность ответа	обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий	обучающийся достаточно полно излагает материал, однако допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил	обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса
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	присутствуют 1-2 недочета в обосновании своих суждений, количество приводимых примеров ограничено	не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры	допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл
языковое оформление ответа	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	излагает материал последовательно, с 2-3 ошибками в языковом оформлении	излагает материал непоследовательно и допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого	беспорядочно и неуверенно излагает материал

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

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

Лист актуализации фонда оценочных средств
«Компьютерная графика»
шифр по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров
Направление: (шифр – название) 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль: Информационные системы на транспорте
Форма обучения заочная
Год начала подготовки: 2023
Курс 2
Семестр 3
а) в фонд оценочных средств не вносятся изменения. ФОС актуализирован на 2024 / 2025 г. учебный год.
б) в фонд оценочных средств вносятся следующие изменения:
1) _____;
2) _____;
3) _____.

Разработчик (и): к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Фонд оценочных средств пересмотрен и одобрен на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий протокол № 12 от «28» июня 2024 г.

Заведующий кафедрой: _Черняева С. Н., к. ф.-м. н., доцент_/_____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)