

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.04.2018 17:35:28

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор –
проректор по учебной работе

Н.Г. Кузнецов

«01» июня 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная геометрия и графика

по профессионально-образовательной программе направление 09.03.03
"Прикладная информатика" профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в
экономике"

Квалификация

Бакалавр

Ростов-на-Дону

2018 г.

Информационных систем и прикладной информатики

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рпд		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

ОСНОВАНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика" (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №207)

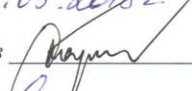
Рабочая программа составлена

по профессионально-образовательной программе направление
09.03.03 "Прикладная информатика" профиль 09.03.03.01
"Прикладная информатика в экономике"


Учебный план утвержден учёным советом вуза от 27.03.2018 протокол № 10.

Программу составил (и): к.э.н., доц., Н.В. Орлова  18.05.2018г.


Зав. кафедрой д.э.н., доц. И.Ю. Шполянская  22.05.2018г.

Методическим советом направления к.ф.-м.н., доц., Д.Н. Карасёв  29.05.2018г.

Отделом образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

 30.05.2018г.

Проректором по учебно-методической
работе Джуха В.М.

 31.05.2018г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании

кафедры **Информационных систем и прикладной информатики**

Зав. кафедрой д.э.н., Шполянская И.Ю. _____

Программу составил (и): *Доцент, к.э.н., доцент Орлова Н.В.* _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании

кафедры **Информационных систем и прикладной информатики**

Зав. кафедрой д.э.н., Шполянская И.Ю. _____

Программу составил (и): *Доцент, к.э.н., доцент Орлова Н.В.* _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании

кафедры **Информационных систем и прикладной информатики**

Зав. кафедрой д.э.н., Шполянская И.Ю. _____

Программу составил (и): *Доцент, к.э.н., доцент Орлова Н.В.* _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании

кафедры **Информационных систем и прикладной информатики**

Зав. кафедрой д.э.н., Шполянская И.Ю. _____

Программу составил (и): *Доцент, к.э.н., доцент Орлова Н.В.* _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	ознакомление обучающихся с современными программными и техническими средствами интерактивной компьютерной графики.
1.2	Задачи дисциплины: приобретение теоретических знаний по представлению изображений в компьютерной графике и основных принципов их формирования; изучение методов геометрического моделирования и форм представления моделей; приобретение практических навыков работы с инструментальными средствами компьютерной геометрии и графики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Необходимыми условиями для успешного освоения дисциплины являются знания, умения и навыки, полученные в результате изучения дисциплин
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование
2.1.3	Информатика и программирование
2.1.4	Инфокоммуникационные системы и сети
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интернет-маркетинг
2.2.2	Облачные и мобильные технологии
2.2.3	Программная инженерия
2.2.4	Программно-технические средства
2.2.5	Геоинформационные системы
2.2.6	Маркетинг и информационный бизнес

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
Знать:	
графические объекты, примитивы и их атрибуты, представление видеоинформации и ее машинная генерация, базовые графические языки, метафайлы.	
Уметь:	
использовать инструментальные функции графического пакета, пользоваться современными стандартами компьютерной графики, графическими диалоговыми системами, применять интерактивную графику в информационных системах.	
Владеть:	
владеть информацией о технических средствах компьютерной графики (архитектуре графических терминалов и графических рабочих станций, реализации аппаратно-программных модулей графической системы).	
ПК-16: способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	
Знать:	
методы осуществления презентаций информационных систем и начального обучения пользователей	
Уметь:	
осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	
Владеть:	
технологиями осуществления презентаций информационных систем и начального обучения пользователей	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интре пакт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия компьютерной геометрии и графики. Объектно-ориентированная графика						

1.1	Тема 1 «Введение в компьютерную геометрию и графику» Создание градиентных заливок в CorelDraw. Создание специальных палитр в CorelDraw. Работа с текстом в CorelDraw. Работа с объектами в CorelDraw. Работа со спецэффектами в CorelDraw /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	
1.2	Тема 1 «Введение в компьютерную геометрию и графику» Новые технологии компьютерной графики /Ср/	4	6	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.3	Тема 2 «Векторная графика. Геометрические преобразования в векторной графике» Создание и редактирование примитивов. Работа с текстом. 3D моделирование. Редактирование материалов. Источники света /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	
1.4	Тема 2 «Векторная графика. Геометрические преобразования в векторной графике» Новые алгоритмы обработки графических изображений. /Ср/	4	10	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.5	Тема 3 «Геометрические примитивы» Прямая. Плоскость. Нормаль к плоскости. Нахождение точки пересечения двух прямых. Нахождение точки пересечения отрезка с плоскостью /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7	1	
1.6	Тема 3 «Геометрические примитивы» Создание 3D сцен, присваивание материалов, установка света, камер, анимация объектов сцены и цвета, звук, рендеринг. Связывание и обратная кинематика. Создание игры на Unity 3d. /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	
1.7	Тема 3 «Геометрические примитивы» Новые алгоритмы обработки графических примитивов. /Ср/	4	10	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
Раздел 2. Растровая графика							
2.1	Тема 4 «Этапы и методы создания мультимедийных проектов» Технологии дополненной реальности для создания мультимедийных приложений. /Ср/	4	10	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э9	0	

2.2	Тема 5 «Растровая графика» Пиксели. Битовая глубина, определение числа доступных цветов в изображении. Типы изображений. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением. Представление видеоинформации и ее машинная генерация. Графические языки. Метафайлы. Структура и форматы растровых файлов. Алгоритмы растеризации. Масштабирование изображений. Выборка изображений. Интерполяция. Методы сжатия растровых изображений. Достоинства и недостатки растровой графики /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э9	0	
2.3	Тема 5 «Растровая графика» Введение в Photoshop. Стили и фильтры. Создание шаблонов. Выделение с помощью Quick Mask. Работа с текстом в Photoshop. Создание 3D изображений в Photoshop. Анимация в Photoshop. Синтез 3D-панорам в Photoshop и kpano. Сборка 3D-тура в Panotour и kpano. /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э9	1	
2.4	Тема 5 «Растровая графика» Разработка программы создания 3D изображений. /Ср/	4	10	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э9	0	
Раздел 3. Работа с цветом							
3.1	Тема 6 «Цвет в компьютерной графике» Понятие цвета. Цветовые модели. Глубина цвета. Таблицы цветов. Проблема цветового охвата. Управление цветами. Цветоделение. Цвета монитора и принтера. Цветовые профили. Калибровка устройств /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э5	1	
3.2	Тема 6 «Цвет в компьютерной графике» Управление цветами средствами операционной системы Linux. Цветоделение. Калибровка устройств. /Ср/	4	20	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э5	0	
3.3	Тема 7 «Модели расчета освещенности граней трехмерных объектов» Новые технологии и алгоритмы расчёта освещённости. /Ср/	4	15	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э5	0	
Раздел 4. Технические средства и стандарты компьютерной графики							

4.1	Тема 8 «Основные стандарты компьютерной графики» Рендеринг, новые технологии и алгоритмы. /Ср/	4	10	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э5	0	
4.2	Тема 9 «Аппаратное обеспечение компьютерной графики» Создание алгоритмов и программ для сборки 3D панорам и виртуальных туров. /Ср/	4	10	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3	0	
4.3	Контрольная работа. Перечень тем: 1. Разработка мультимедийной презентации направления обучения студента в среде выбранного программного средства. 2. Разработка приложения дополненной реальности о направлении обучения студента в среде выбранного программного средства. 3. Разработка 3D тура в среде выбранного программного средства. 4. Разработка мультимедийного игрового приложения о направлении обучения студента в среде выбранного программного средства. 5. Разработка мультимедийного сайта о направлении обучения студента в среде выбранного программного средства. 6. Разработка игрового приложения с элементами дополненной реальности о направлении обучения студента в среде выбранного программного средства. 7. Разработка ролика 3D моделирования о направлении обучения студента в среде выбранного программного средства. 8. Разработка видеоролика-презентации направления обучения студента в среде выбранного программного средства. /Ср/	4	20	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5 Э7 Э8 Э9	0	
4.4	/Экзамен/	4	9	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Определение, основные задачи КГ. Классификация типов компьютерной графики.
2. Определение, основные задачи КГ. Классификация применений компьютерной графики.
3. Определение, основные задачи КГ. Краткая история КГ.
4. Эволюция видеоподсистем компьютера.
5. Назначение, структура, основные характеристики видеокарт.
6. Типы, основные характеристики мониторов.
7. Проекционное оборудование.
8. Визуализационные системы.

9. Печать графических изображений.
10. Типы сканирующих устройств.
11. Профессиональные графические станции.
12. Устройства ввода графических изображений.
13. Векторная графика. Объекты, их атрибуты.
14. Векторная графика. Структура векторных файлов.
15. Форматы векторных файлов.
16. Векторная графика, ее достоинства и недостатки.
17. Растровая графика. Пикселы.
18. Растровая графика. Битовая глубина, определение числа доступных цветов в компьютерной графике.
19. Растровая графика. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением.
20. Форматы растровых файлов.
21. Достоинства и недостатки растровой графики.
22. Векторная и растровая графика. Метафайлы в компьютерной графике.
23. Преобразование отрезков из векторной формы в растровую.
24. Растровая развертка окружностей.
25. Системы координат в КГ. Аффинные преобразования.
26. Двумерные геометрические преобразования в КГ.
27. Трехмерные геометрические преобразования в КГ.
28. Масштабирование изображений.
29. Выборка изображений. Интерполяция. Фрактальные алгоритмы.
30. Понятие цвета в компьютерной графике.
31. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике.
32. Системы цветов HSB, HSL.
33. Система цветов RGB.
34. Система цветов CMYK.
35. Индексированные цвета.
36. Преобразования изображений в компьютерной графике.
37. Методы сжатия изображений без потерь.
38. Методы сжатия изображений с потерями.
39. Процедура рендеринга.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к РП дисциплины

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н.	Инженерная 3D-компьютерная графика: учеб. пособие для бакалавров	М.: Юрайт, 2013	20
ЛП.2	Скобелева И. Ю., Ширшова И. А., Гареева Л. В., Князьков В. В.	Инженерная графика: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и дипломир. специалистов "Конструкторско-технолог. обеспечение машиностроит.	Ростов н/Д: Феникс, 2014	25
ЛП.3	Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н.	Инженерная 3D-компьютерная графика: учеб. пособие для бакалавров	М.: Юрайт, 2015	29
ЛП.4	Кузьменко Е. Л., Лукина И. К., Четверикова И. В., Сердюкова Н. А.	Инженерная графика: учебное пособие	Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
ЛП.5	Григорьева И. В.	Компьютерная графика	Москва: Прометей, 2012	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
ЛП.6	Здебский Р.	Введение в разработку приложений на Windows Presentation Foundation. Занятие 3. 2-D графика и немного 3D. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Чекмарев А. А.	Инженерная графика: учеб. для вузов	М.: Высш. шк., 2007	38
Л2.2	Чекмарев А. А.	Начертательная геометрия и черчение: учеб. для	М.: Юрайт, 2014	25
Л2.3	Петров М. Н., Молочков В. П.	Компьютерная графика: Учеб. для вузов	СПб.: Питер, 2004	99
Л2.4	Алексеева М. Б., Балан С. Н.	Технология использования систем мультимедиа: учеб. пособие	Спб.: Бизнес-пресса, 2002	100
Л2.5	Алдохина Н. П., Вихрова Т. В.	Инженерная и компьютерная графика: рабочая тетрадь для обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» (уровень бакалавриата)	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2016	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Орлова Н. В.	Компьютерная графика и мультимедиа технологии: учеб. пособие	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2014	68
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Морохин, Д.В. Основные алгоритмы компьютерной графики : лабораторный практикум / Д.В. Морохин ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 60 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1819-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461597 (20.12.2017).			
Э2	Белова, О.П. Использование маркерной технологии дополненной реальности для графической визуализации учебных задач пространственной геометрии : выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) / О.П. Белова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск : , 2017. - 94 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461855 (20.12.2017).			
Э3	Кудрец, Д.А. Фотооборудование : учебное пособие / Д.А. Кудрец. - Минск : РИПО, 2017. - 287 с. : ил. - Библиогр.: с. 280. - ISBN 978-985-503-655-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463627 (20.12.2017).			
Э4	Нартя, В.И. Блочно-матричный метод математического моделирования поверхностей / В.И. Нартя. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 236 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-9729-0119-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444171 (20.12.2017).			
Э5	Митин, А.И. Компьютерная графика : справочно-методическое пособие / А.И. Митин, Н.В. Свертилова. - 2-е изд., стереотип. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 252 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6593-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443902 (20.12.2017).			
Э6	Пакулин, В.Н. Проектирование в AutoCAD / В.Н. Пакулин. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 425 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117 (20.12.2017).			
Э7	Молочков, В.П. Работа в CorelDRAW X3 / В.П. Молочков. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 305 с. : схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429072 (20.12.2017).			
Э8	Sweigart, A. Разработка компьютерных игр с помощью Python и Pygame / A. Sweigart. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 290 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429001 (20.12.2017).			
Э9	Божко, А.Н. Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop / А.Н. Божко. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 320 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428970 (20.12.2017).			
6.3. Перечень программного обеспечения				
6.3.1	CorelDraw			
6.3.2	Photoshop			
6.3.3	3D max			
6.3.4	Maya			
6.3.5	Visual Studio 2015			
6.3.6	Adobe Premiere			
6.3.7	AutoCAD			
6.3.8	Unity			
6.3.9	OpenSpace 3D			
6.3.10	PanoTour			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
6.4.1	Консультант +			

6.4.2	
6.4.3	Гарант

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1
к рабочей программе

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры Информационных систем
и прикладной информатики
Протокол № 11 от 22.05.2018 г.
Зав. кафедрой _____ Шполянская И.Ю.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Компьютерная геометрия и графика

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль
09.03.03.01 Прикладная информатика в экономике

Уровень образования
Бакалавриат

Составитель



Орлова Н.В. доцент к.э.н. доцент

(подпись) Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Ростов-на-Дону, 2018

Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	13
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	13
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.....	20

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования представлен в п. 3. «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности			
З. определение компьютерной графики, геометрического моделирования и решаемые ими задачи графические объекты, примитивы и их атрибуты представление видеоинформации и ее машинная генерация графические языки метафайлы.	Определение, основные задачи компьютерной графики и геометрического моделирования. Классификация типов компьютерной графики. Определение, основные задачи компьютерной графики и геометрического моделирования. Рендеринг. Классификация применений компьютерной графики. Краткая история компьютерной графики. Векторная графика. Растровая графика. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением. Представление видеоинформации и ее машинная генерация. Графические языки. Форматы растровых файлов. Метафайлы. Достоинства и недостатки растровой графики. Векторная и растровая графика. Метафайлы в компьютерной графике.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос, КР – контрольная работа, ЛЗ – лабораторные задания
У. применять программные средства компьютерной графики использовать инструментальные функции базового графического пакета пользоваться современными стандартами компьютерной графики графическими диалоговыми системами	Растровая развертка окружностей. Системы координат в компьютерной графике. Аффинные преобразования. Двумерные геометрические преобразования в компьютерной графике. Трехмерные геометрические преобразования в	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	

применять интерактивную графику в информационных системах.	компьютерной графике. Перспектива. Интерполяция кривых и поверхностей Масштабирование изображений. Выборка изображений. Интерполяция. Фрактальные алгоритмы. Понятие цвета в компьютерной графике. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике. Системы цветов HSB, HSL. Система цветов RGB. Система цветов CMYK.		
В. владеть информацией о технических средствах компьютерной графики (архитектуре графических терминалов и графических рабочих станций реализации аппаратно-программных модулей графической системы).	Индексированные цвета. Системы соответствия цветов и палитр. Эталонные таблицы. Стандартные палитры. Триадные и плашечные цвета. Технология программной реализации проекта. Преобразования изображений в компьютерной графике. Методы сжатия изображений без потерь. Методы сжатия изображений с потерями. Процедура рендеринга. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
ПК-16: способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей			
3. методы осуществления презентаций информационных систем и начального обучения пользователей	Растровая графика. Битовая глубина, определение числа доступных цветов в компьютерной графике. Растровая графика. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением. Представление видеоинформации и ее машинная генерация. Графические языки. Форматы растровых файлов. Метафайлы. Достоинства и недостатки растровой графики.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос, КР – контрольная работа, ЛЗ – лабораторные задания
У. осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	Преобразование отрезков из векторной формы в растровую. Растровая развертка окружностей. Системы координат в компьютерной графике. Аффинные преобразования. Двумерные	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	

	геометрические преобразования в компьютерной графике. Трехмерные геометрические преобразования в компьютерной графике. Перспектива. Интерполяция кривых и поверхностей Масштабирование изображений. Выборка изображений. Интерполяция. Фрактальные алгоритмы.		
В. технологиями осуществления презентаций информационных систем и начального обучения пользователей	Индексированные цвета. Системы соответствия цветов и палитры. Эталонные таблицы. Стандартные палитры. Триадные и плашечные цвета. Дизайн и компьютерное моделирование. Этапы проектирования. Выбор стиля, цветовой гаммы, композиции. Пропорциональность, функциональность, эргономичность. Технология программной реализации проекта. Преобразования изображений в компьютерной графике. Методы сжатия изображений без потерь. Методы сжатия изображений с потерями. Процедура рендеринга.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	

2.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

В разделе приводятся типовые варианты оценочных средств: вопросы к экзамену, задания для опроса, лабораторные задания, темы контрольных работ.

Вопросы к экзамену по дисциплине Компьютерная геометрия и графика

1. Определение, основные задачи КГ. Классификация типов компьютерной графики.

2. Определение, основные задачи КГ. Классификация применений компьютерной графики.
3. Определение, основные задачи КГ. Краткая история КГ.
4. Эволюция видеоподсистем компьютера.
5. Назначение, структура, основные характеристики видеокарт.
6. Типы, основные характеристики мониторов.
7. Проекционное оборудование.
8. Визуализационные системы.
9. Печать графических изображений.
10. Типы сканирующих устройств.
11. Профессиональные графические станции.
12. Устройства ввода графических изображений.
13. Векторная графика. Объекты, их атрибуты.
14. Векторная графика. Структура векторных файлов.
15. Форматы векторных файлов.
16. Векторная графика, ее достоинства и недостатки.
17. Растровая графика. Пикселы.
18. Растровая графика. Битовая глубина, определение числа доступных цветов в компьютерной графике.
19. Растровая графика. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением.
20. Форматы растровых файлов.
21. Достоинства и недостатки растровой графики.
22. Векторная и растровая графика. Метафайлы в компьютерной графике.
23. Преобразование отрезков из векторной формы в растровую.
24. Растровая развертка окружностей.
25. Системы координат в КГ. Аффинные преобразования.
26. Двумерные геометрические преобразования в КГ.
27. Трехмерные геометрические преобразования в КГ.
28. Масштабирование изображений.
29. Выборка изображений. Интерполяция. Фрактальные алгоритмы.
30. Понятие цвета в компьютерной графике.
31. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике.
32. Системы цветов HSB, HSL.
33. Система цветов RGB.
34. Система цветов CMYK.
35. Индексированные цвета.
36. Преобразования изображений в компьютерной графике.
37. Методы сжатия изображений без потерь.
38. Методы сжатия изображений с потерями.
39. Процедура рендеринга.

К экзамену:

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;
- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Задания для опроса по дисциплине Компьютерная геометрия и графика

Вариант 1

Определение, основные задачи компьютерной графики и геометрического моделирования.
Классификация типов компьютерной графики.
Определение, основные задачи компьютерной графики и геометрического моделирования. Рендеринг.
Классификация применений компьютерной графики.
Определение, основные задачи компьютерной графики и геометрического моделирования. Краткая история компьютерной графики.

Вариант 2

Векторная графика. Объекты, их атрибуты.
Векторная графика. Структура векторных файлов.
Форматы векторных файлов.

Вариант 3

Векторная графика, ее достоинства и недостатки. Растровая графика. Пикселы.
Растровая графика. Битовая глубина, определение числа доступных цветов в компьютерной графике.
Растровая графика. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением.

Вариант 4

Представление видеоинформации и ее машинная генерация.
Графические языки.
Форматы растровых файлов. Метафайлы.

Вариант 5

Достоинства и недостатки растровой графики.
Векторная и растровая графика. Метафайлы в компьютерной графике.
Преобразование отрезков из векторной формы в растровую.

Вариант 6

Растровая развертка окружностей.
Системы координат в компьютерной графике. Аффинные преобразования.
Двумерные геометрические преобразования в компьютерной графике.

Вариант 7

Трехмерные геометрические преобразования в компьютерной графике.
Перспектива.
Интерполяция кривых и поверхностей

Вариант 8

Масштабирование изображений.
Выборка изображений. Интерполяция. Фрактальные алгоритмы.
Понятие цвета в компьютерной графике.

Вариант 9

Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике.
Системы цветов HSB, HSL.
Система цветов RGB.

Вариант 10

Система цветов CMYK.
Индексированные цвета.
Системы соответствия цветов и палитры.

Вариант 11

Эталонные таблицы.
Стандартные палитры.
Триадные и плашечные цвета.

Вариант 12

Методы сжатия изображений с потерями.

Процедура рендеринга.

Методы сжатия изображений без потерь.

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;
- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Темы контрольных работ по дисциплине Компьютерная геометрия и графика

Реклама направления обучения "Прикладная информатика"

Реклама факультета Компьютерных технологий и информационной безопасности

Реклама кафедры Информационных систем и прикладной информатики

Реклама РГЭУ (РИНХ)

3D фотоальбом об РГЭУ (РИНХ)

Научные исследования в области компьютерной графики

3D панорама РГЭУ (РИНХ)

Концепт- дизайн рекламного интернет-агентства

Технология "дополненной реальности"

Критерии оценки:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;
- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Лабораторные задания по дисциплине Компьютерная геометрия и графика

Лабораторная работа №1

Создание градиентных заливок в CorelDraw. Создание специальных палитр в CorelDraw. Работа с текстом в CorelDraw. Работа с объектами в CorelDraw. Работа со спецэффектами в CorelDraw

Лабораторная работа №2

Создание и редактирование примитивов. Работа с текстом. 3D моделирование. Редактирование материалов. Источники света

Лабораторная работа №3

Создание 3D сцен, присваивание материалов, установка света, камер, анимация объектов сцены и цвета, звук, рендеринг. Связывание и обратная кинематика. Создание игры на Unity 3d.

Лабораторная работа №4

Технологии дополненной реальности для создания мультимедийных приложений.

Лабораторная работа №5

Введение в Photoshop. Стили и фильтры. Создание шаблонов. Выделение с помощью Quick Mask. Работа с текстом в Photoshop. Создание 3D изображений в Photoshop. Анимация в Photoshop. Синтез 3D-панорам в Photoshop и kpano. Сборка 3D-тура в Panotour и kpano.

Лабораторная работа №6

Управление цветами средствами операционной системы Windows. Цветоделение в Photoshop. Настройка цвета монитора и принтера. Создание цветовых профилей. Калибровка устройств

Лабораторная работа №7

Разработка концепт-дизайна. Реализация приложения с помощью языка XAML. Фотоальбом. Анимированная кнопка. Управление воспроизведением. Эффект вытеснения

Лабораторная работа №8

Видеосъемка сюжета. Оцифровка видеоматериала. Редактирование ролика. Титры. Переходы. Звук. Рендеринг. DVD-авторинг

Лабораторная работа №9

Создание векторных и растровых изображений с помощью «слепого» планшета, интерактивного дисплея, интерактивной доски. Работа с фотокамерой: макросъемка, творческое фото, 3D фото, панорама, фото с высоким разрешением. Работа с фото и видеокамерами. Запись и обработка звука. Создание 3D панорам и виртуальных туров.

2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

Лабораторные работы выполняются с учетом приобретенных знаний по предшествующим дисциплинам, теоретического материала дисциплины, с помощью и консультациями (при необходимости) преподавателя на занятиях.

3. Критерии оценки:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 3 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, сдачи контрольной работы для заочной формы.

Экзамен проводится по расписанию экзаменационной сессии в устном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3. Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2
к рабочей программе

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры Информационных систем
и прикладной информатики
Протокол № 11 от 22.05.2018 г.
Зав. кафедрой _____ Шполянская И.Ю.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная геометрия и графика

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика


Профиль

09.03.03.01 Прикладная информатика в экономике

Уровень образования

Бакалавриат

Составитель


(подпись)

Орлова Н.В. доцент к.э.н. доцент

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Ростов-на-Дону, 2018

Методические указания по освоению дисциплины «Компьютерная геометрия и графика» адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» предусмотрены следующие виды занятий:

лекционные
лабораторные

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;
- письменно решить домашнее задание, рекомендованные преподавателем при изучении каждой темы.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат, доклад или сообщение по теме занятия. В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на аудиторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса или контрольной работы. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящим лабораторным занятиям по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. интерактивные) методы обучения, в частности:

- интерактивная доска для подготовки и проведения лекционных занятий;
- размещение материалов курса в системе дистанционного обучения <http://do.rsue.ru>.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа <http://library.rsue.ru/>. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться читальными залами вуза.