

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А.П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ Голобородько А.Ю.
« ____ » _____ 20__ г.

**Рабочая программа дисциплины
Компьютерная графика и визуализация**

направление 09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль) 09.03.03.01 Прикладная информатика в менеджменте

Для набора 2019, 2020, 2021, 2022 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **информатики****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	72	72	72	72
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Джанунц Гарик Апетович _____

Зав. кафедрой: Тюшнякова И.А. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности
-----	---

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1.1:	Решает прикладные задачи с использованием современных информационно коммуникационных технологий
УК-1.2:	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
УК-1.3:	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
ОПК-2.1:	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.2:	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.3:	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ПКО-2.1:	Использует технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств
ПКО-2.2:	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, формирует требования к информационной системе, участвует в реинжиниринге прикладных и информационных процессов
ПКО-2.3:	Применяет к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполняет оценку сложности алгоритмов, программирует и тестирует программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; основы векторной и растровой графики, использовать нормативно-правовые документы; теоретические аспекты фрактальной графики, основные законы естественнонаучных дисциплин; основные методы компьютерной геометрии и требования к информационной безопасности; алгоритмические и математические основы построения реалистических изображений при решении прикладных задач;
Уметь:	программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики, мотивировать на самоорганизацию и самообразование; использовать графические стандарты и библиотеки в области информационных систем и технологий; использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности при разработке компьютерной графики; реализовывать алгоритмы компьютерной графики с учетом основных требований информационной безопасности; применять системный подход и математические методы в компьютерной графике;
Владеть:	создания и редактирования изображений в векторных редакторах; редактирования фотореалистичных изображений в растровых редакторах; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в компьютерной графике; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе компьютерной графики; применять математические методы при построении графических изображений.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Основы компьютерной графики. Графические редакторы				
1.1	«Определение и основные задачи компьютерной графики, история развития компьютерной графики» Определение компьютерной графики. Распознавание образов. Обработка изображений. Компьютерная графика. Интерактивная компьютерная графика. История развития компьютерной графики. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4

1.2	«Создание макета рекламной листовки в GIMP» Создание градиента. Применение градиента к тексту. Создание нового слоя. Создание рамки для фотографии. Вставка одного изображения в другое изображение. Добавление тени к содержимому слоя. Поворот изображений, содержащих тень. Создание текстовых блоков. Создание сложных градиентов. Изменение цвета текста. /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4
1.3	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.4	«Виды компьютерной графики, области применения компьютерной графики» Научная графика. Деловая графика. Конструкторская графика. Иллюстративная графика. Художественная и рекламная графика. Компьютерная анимация. Графика для Интернета. Виды компьютерной графики. Достоинства и недостатки растровой графики. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2
1.5	«Основы рисования инструментом Контур в GIMP» Основы рисования инструментом «Контур». Вычерчивание прямых контуров. Обводка контура. Заливка контура. Субконтур. Вычерчивание кривых. Рисование замкнутых кривых. Комбинирование двух кривых под острым углом. Комбинирование различных опорных точек. Комбинирование прямолинейных и криволинейных сегментов. Добавление и удаление опорных точек. Прямолинейные и криволинейные сегменты. Преобразование прямолинейных сегментов в криволинейные сегменты. Создание изображения с использованием контура. /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3
1.6	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.7	«Форматы графических файлов. Цветовые модели и палитры» Графические форматы. Цветовые модели и палитры. Модели RGB, CMYK, HSB и HLS, Lab. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.8	«Эффекты слоев в GIMP» Применение эффекта «Bevel and Emboss». Применение эффекта «Pattern Overlay». Искривление текста и применение эффекта «Satin». Применение эффектов «Inner Glow» и «Inner Shadow». Применение эффектов «Color overlay» и «Outer glow». /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2

1.9	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3
1.10	«Обзор основных возможностей Adobe Photoshop и GIMP, основные характеристики изображения» Общее представление о программах Adobe Photoshop и GIMP. Основные принципы работы GIMP и Photoshop. Интерфейс Photoshop и GIMP. Основные характеристики изображения. Изменение цветового режима и разрешения изображения. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.11	«Введение в коррекцию изображений в GIMP» Использование инструмента «Уровни». Использование инструмента «Кривые». Использование инструмента «Цветовой баланс». Использование инструмента «Тон - Насыщенность». Коррекция сложных изображений. /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3
1.12	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4
1.13	«Рисование кистями в Photoshop и GIMP» Многослойные изображения – основная концепция GIMP и Photoshop. Выбор цветов. Кисти Photoshop. Группа инструментов «Кисти», «Размывание», «Яркость». Особенности использования заливок в Photoshop и GIMP. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4
1.14	«Основы Inkscape» Перемещение по холсту и изменение масштаба. Инструменты Inkscape. Работа с документами. Фигуры. Перемещение, изменение размера и вращение. Заливка и обводка. Дублирование, выравнивание, распределение. /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.4
1.15	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка доклада. /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.3
1.16	«Использование заливок. Градиентные заливки в Photoshop и GIMP» Основные виды градиентов. Стандартные градиентные заливки. Создание собственных градиентов. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.2

1.17	«Создание векторного логотипа в Inkscape» Размещение текста вдоль контура. Выполнение логических операций над фигурами. Работа с узлами. Инструменты для управления узлами. Перемещение узлов. /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2
1.18	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка доклада. /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2
1.19	«Выделение области изображения в Photoshop и GIMP» Инструменты для выделения областей. Прямоугольная выделенная область. Эллиптическая выделенная область. Сглаживание. Выделение переднего плана. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.2
1.20	«Рисование флага в Inkscape» Расчет размера страницы и интервалов сетки. Создание сетки с нужными интервалами между линиями. Работа с инструментом для рисования прямоугольников. Объединение контуров. Изменение цвета заливки и обводки объекта. /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.2
1.21	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка доклада. /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.2
1.22	«Тоновая и цветовая коррекция изображений слоями в Photoshop и GIMP» Цветовой диапазон. Яркость. Среднеквадратичное отклонение. Медиана. Пиксели. Уровень. Счет. Тонирование. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.4
1.23	«Группировка объектов в Inkscape» Направляющие. Рисование пентаграммы. Группировка объектов. Дублирование объекта. Трансформирование объекта. Расположение объекта по оси Z. /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.24	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.2

1.25	«Редактор векторной графики CorelDRAW. Объектно-ориентированный подход. Интерфейс программы» Объектно-ориентированный подход. Элементы пользовательского интерфейса. Инструменты. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.26	«Контурные, кривые Безье и градиент в Inkscape» Импортирование растрового изображения. Векторный контур растрового изображения. Работа с контурами и кривыми Безье. Создание текстового объекта и превращение его в контур. Заливка объекта градиентом. /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2
1.27	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.4
1.28	«Векторизация растровых изображений в Inkscape» Цветное рисованное изображение с текстом. Простая черно-белая рисованная эмблема. Увеличение фрагмента фотографии. Подготовка средней сложности изображения с плохой по качеству фотографии. /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4
1.29	«Изображение объемных предметов на плоскости в Inkscape» Настройка аксонометрической сетки. Рисование правильного куба. Использование палитры. Помещение изображения и текст на грани шестигранников. /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4
1.30	«Изображение объемных предметов на плоскости в Inkscape (продолжение)» Конфигурационные файлы Inkscape. Совершенствование навыков свободного рисования. Использование инструмента Правка градиентов. /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2
Раздел 2. Математические и алгоритмические основы компьютерной графики					
2.1	«Создание фигур в Inkscape» Перемещение по холсту. Изменение масштаба. Инструменты Inkscape. Работа с документами. Создание фигур. Перемещение, изменение размера и вращение. Изменение формы при помощи клавиш. /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.3
2.2	«Текст и градиенты в Inkscape» Создание текста с многоступенчатой градиентной заливкой. Создание цветной капли. Заверствывание текста в фигуру. Создание визитной карточки в стиле конструктивизма. Создание визитной карточки со стилизованными инициалами. /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.3

2.3	«Преобразования в двухмерном пространстве» Преобразование точки. Преобразование фигуры. Однородные координаты, операции в них. Общий вид преобразования. Операция сдвига. Операция масштабирования. Общее полное масштабирование. Поворот на заданный угол. Отображение или зеркаливание. Поворот фигуры вокруг произвольной точки на произвольный угол. Центральное проецирование. Нахождение точки пересечения двух линий. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2
2.4	«Преобразования в трехмерном пространстве. Аффинное проецирование» Операция сдвига. Операция масштабирования. Общее полное масштабирование. Матрицы поворота вокруг осей на заданный угол. Поворот тела вокруг точки на заданный угол. Зеркаливание. Вращение тела на заданный угол вокруг произвольной оси. Аксонометрическая ортогональная проекция. Аксонометрическая ортогональная проекция. Аксонометрическая диметрическая проекция. Аксонометрическая изометрическая проекция. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.2
2.5	«Создание комбинированных объектов в Inkscape» Создание фигур, используя инструменты с панели инструментов и панель свойств. Создание комбинированных объектов. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4
2.6	«Перспективное проецирование. Стереографическая и специальные перспективные проекции» Матрица общего перспективного преобразования. Одноточечное проецирование на плоскость. Двухточечное проецирование. Трехточечное проецирование. Стереографическая проекция. Специальная перспективная проекция на сферу. Специальная перспективная проекция на цилиндрическую поверхность. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.4
2.7	«Масштабирование в окне. Нахождение параметров плоскости» Масштабирование. Нахождение плоскости по точкам. Метод определения плоскости по нормали. Метод Ньюэла. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.4
2.8	«Объекты и контуры в Inkscape» Работа с объектами и контурами. Создание маркеров из объектов. Создание узора из клонов. Создание рисунка из контуров. /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4
2.9	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка к коллоквиуму. /Ср/	3	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3

2.10	«Технические основы компьютерной графики» Память. Формирование цвета. Системные шины. Примерная схема видеоадаптера. Типы видеоадаптеров. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.11	«Кривые в Inkscape» Создание фирменного знака компании. Моделирование объема. Создание зрительной иллюзии. /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2
2.12	«Аппроксимация непрерывного пространства в дискретной реализации. Геометрическое сглаживание В-сплайнами» Отрисовка линий. Алгоритм Брезенхема. Первое улучшение алгоритма Брезенхема. Второе улучшение алгоритма Брезенхема. Алгоритм Флойда-Стейнберга. Сглаживание В-сплайнами /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2
2.13	«Кривые Безье в Inkscape» Работа с кривыми Безье. Рисование узоров. /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.2
2.14	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка к коллоквиуму. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3
2.15	«Построение реалистических изображений методами фрактальной геометрии. Понятие размерности пространства» Фрактальные функции. Фрактальные поверхности. Объективные свойства пространства. Физический способ измерения размерности. Фрактальная размерность. Математический способ измерения размерности. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3
2.16	«Фильтры в Inkscape» Масштаб объекта, сложность его дизайна, а также количество использованных фильтров может существенно сказаться на быстродействии компьютера. По возможности нужно использовать фильтры на последних шагах процесса рисования, уменьшая масштаб, что бы посмотреть на готовые результаты /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.17	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3

2.18	«Топология фигур в пространстве. Искривленность пространства. Заполненность пространства» Топология. Кривизна Гаусса. Платоновы тела. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.19	«Работа с градиентами. Создание объемных фигур в Inkscape» Создаем требуемое объемное тело с помощью радиального градиента с двумя опорными точками. Выполнение заливки линейным градиентом. /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3
2.20	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.21	«Психофизиологические аспекты восприятия пространства и воспроизведения его на плоскости. Методы удаления невидимых линий» Способы отображения пространства. Объективное восприятие. Перцептивное восприятие. Метод z-буфера. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.3
2.22	«Работа с градиентами. Создание объемных фигур в Inkscape (продолжение)» Создаем требуемое объемное тело с помощью радиального градиента с двумя опорными точками. Выполнение заливки линейным градиентом. /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.3
2.23	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Выполнение практико-ориентированных заданий. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.2
2.24	«Рисование иконки папки в Inkscape» С помощью инструментов Inkscape выполняем рисование требуемого объекта. /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3
2.25	«Рисование логотипа в Inkscape» С помощью инструментов Inkscape выполняем рисование требуемого объекта. /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2

2.26	«Создание рисунка с помощью кривых и градиента в Inkscape» С помощью инструментов Inkscape выполняем рисование требуемого объекта. /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.27	«Создание текстуры с помощью фильтра и заливки в Inkscape» С помощью инструментов Inkscape выполняем рисование требуемого объекта. /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2
Раздел 3. Подготовка к экзамену					
3.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Рейнбоу, Вольдемар	Компьютерная графика: Энцикл.	СПб.: Питер, 2003	4
Л1.2	Григорьева И. В.	Компьютерная графика: учебное пособие	Москва: Прометей, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211721 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Хахаев И. А.	Графический редактор GIMP: самоучитель	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578051 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Мелихова, М. С., Герасимов, Р. В.	Компьютерная графика: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015	http://www.iprbookshop.ru/63096.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Залогова, Любовь Алексеевна	Компьютерная графика: элективный курс :учеб. пособие	М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2005	4

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Гнездилова Н. А., Гладких О. Б.	Компьютерная графика: учебно-методическое пособие	Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2008	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272169 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Ваншина Е., Северюхина Н., Хазова С.	Компьютерная графика: практикум	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259364 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Перемитина Т. О.	Компьютерная графика: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

rsl.ru – Российская государственная библиотека

elibrary.ru – Научная электронная библиотека

biblioclub.ru – Университетская библиотека онлайн

intuit.ru – Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»

5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

Inkscape-1.0.1-x86

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.

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

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