



**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования «Открытый институт»**

---

---

**"УТВЕРЖДАЮ"**

Ректор \_\_\_\_\_ Д.А. Котов

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ года



***Инженерная и компьютерная графика***  
*Рабочая программа*

*Направление/специальность: Информатика и вычислительная  
техника*

*Форма обучения: заочная*

*г. Цхинвал  
2019*

## Оглавление

Общие сведения о дисциплине	3
Цель, задачи дисциплины, результаты обучения	4
Содержание (программа курса)	5
Распределение учебного времени по видам занятий	11
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	13
Фонд оценочных средств	14
Перечень основной и дополнительной литературы	21
Перечень информационных технологий, ПО, информационных систем	23
Описание материально-технической базы	24
Методические указания по изучению курса	25
Сведения о принятии, обновлении/внесении изменений	26

## ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

### Дисциплина: "Инженерная и компьютерная графика"

#### Общие данные

Трудоемкость		
Общая трудоемкость в часах	144	Цикл ООП: Обязательная часть
Общая трудоемкость в ЗЕ	4	

Учебная работа							
Виды учебной работы	Всего часов	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции	2	2	-	-	-	-	-
Практические занятия	4	4	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа	129	129	-	-	-	-	-
Лабораторная работа	-	-	-	-	-	-	-
КСР	9	9	-	-	-	-	-

Форма и курс промежуточной аттестации							
Зачет/Экзамен	Э						

**Цель дисциплины:** Формирование пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления и ознакомление с основными возможностями современных систем компьютерной графики и автоматизированного проектирования; способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

### **Результаты обучения по дисциплине (курсу)**

В результате изучения дисциплины (курса) обучающийся должен:

- **Знать** следующие теоретические положения дисциплины: Введение в геометрическое моделирование; Детализирование чертежей общего вида; Изображение геометрических элементов в ортогональных проекциях; Изображение изделий на чертеже; Изображение неразъемных соединений; Изображение разъемных соединений; КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ; Конструкторская документация сборочных единиц; Метрические задачи; Моделирование сборочных единиц; Нанесение размеров на чертежах; Общие принципы создания параметризованных эскизов, твердотельных моделей и ассоциативных чертежей; Основные сведения о конструкторской документации и ее оформлении; ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ; Основы моделирования деталей в системе КОМПАС-3D; Позиционные задачи; Решение задач начертательной геометрии в КОМПАС-3D; Создание моделей и ассоциативных чертежей деталей в КОМПАС-3D; Способы преобразования чертежа; Схемы; Чертежи деталей; ЭЛЕМЕНТЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

- **Уметь**

- \* Использовать специальные методы для достижения профессиональных задач;
- \* Применять полученную теоретическую базу в практической деятельности и при освоении смежных дисциплин;

- **Владеть**

- \* Навыками разрешения профессиональных проблем, опираясь на полученные знания и умения в указанной предметной области;

# **ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

## **Дисциплина: "Инженерная и компьютерная графика"**

### **Тематический план**

#### ***Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ***

#### ***Раздел 2. Изображение геометрических элементов в ортогональных проекциях***

- Тема 1. Метод проекций. Виды проецирования
- Тема 2. Инвариантные свойства прямоугольного проецирования
- Тема 3. Комплексный чертеж точки
- Тема 4. Задание и изображение прямой
- Тема 5. Положение прямой относительно плоскостей проекций
- Тема 6. Взаимное положение прямых
- Тема 7. Проецирование плоских углов
- Тема 8. Плоскость
- Тема 9. Главные линии плоскости
- Тема 10. Линия
- Тема 11. Основные способы образования плоских кривых
- Тема 12. Поверхности
- Тема 13. Гранные поверхности и многогранники
- Тема 14. Поверхности вращения
- Тема 15. Винтовые поверхности

#### ***Раздел 3. Способы преобразования чертежа***

- Тема 1. Способ замены плоскостей проекций
- Тема 2. Преобразование прямой общего положения в прямую уровня (ИЗПЧ 1)
- Тема 3. Преобразование прямой общего положения в проецирующую прямую (ИЗПЧ 2)
- Тема 4. Преобразование плоскости общего положения в проецирующую плоскость (ИЗПЧ 3)
- Тема 5. Преобразование плоскости общего положения в плоскость уровня (ИЗПЧ 4)
- Тема 6. Способ вращения
- Тема 7. Вращение вокруг проецирующей прямой
- Тема 8. Вращение плоскости вокруг линии уровня

#### ***Раздел 4. Позиционные задачи***

- Тема 1. Пересечение двух плоскостей общего положения, заданных следами

- Тема 2. Пересечение двух плоскостей, заданных прямыми общего положения
- Тема 3. Плоские сечения
- Тема 4. Пересечение гранной поверхности с плоскостью
- Тема 5. Пересечение сферы с плоскостью
- Тема 6. Пересечение цилиндра с плоскостью
- Тема 7. Пересечение конуса с плоскостью
- Тема 8. Пересечение прямой с плоскостью общего положения
- Тема 9. Пересечение прямой с многогранником
- Тема 10. Пересечение прямой со сферой
- Тема 11. Пересечение прямой с цилиндром
- Тема 12. Пересечение прямой с конусом
- Тема 13. Пересечение поверхностей
- Тема 14. Способ вспомогательных проецирующих плоскостей
- Тема 15. Способ вспомогательных плоскостей общего положения
- Тема 16. Способ вспомогательных секущих сфер
- Тема 17. Принадлежность точки поверхности
- Тема 18. Пересечение прямой с проецирующей плоскостью
- Тема 19. Пересечение плоскостей

### ***Раздел 5. Метрические задачи***

- Тема 1. Построение взаимно перпендикулярных прямых, прямой и плоскости, плоскостей
- Тема 2. Взаимно перпендикулярные прямые
- Тема 3. Взаимно перпендикулярные прямая и плоскость
- Тема 4. Взаимно перпендикулярные плоскости
- Тема 5. Задачи на определение расстояний
- Тема 6. Способ прямоугольного треугольника
- Тема 7. Построение четырех исходных задач преобразования чертежа
- Тема 8. Задачи на определение углов
- Тема 9. Развертки поверхностей
- Тема 10. Способ триангуляции
- Тема 11. Способ нормальных сечений
- Тема 12. Способ раскатки

### ***Раздел 6. ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ***

#### ***Раздел 7. Основные сведения о конструкторской документации и ее оформлении***

- Тема 1. Состав и классификация стандартов ЕСКД
- Тема 2. Виды изделий
- Тема 3. Обозначение изделий
- Тема 4. Виды конструкторских документов
- Тема 5. Стадии разработки конструкторских документов
- Тема 6. Стандарты оформления чертежей

Тема 7. Форматы (ГОСТ 2.301-68)

Тема 8. Масштабы (ГОСТ 2.302-68)

Тема 9. Линии (ГОСТ 2.303-68)

Тема 10. Шрифты (ГОСТ 2.304-81)

Тема 11. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах (ГОСТ 2.306-68)

Тема 12. Основные надписи (ГОСТ 2.104-68)

### ***Раздел 8. Изображение изделий на чертеже***

Тема 1. Основные положения и определения

Тема 2. Виды

Тема 3. Разрезы

Тема 4. Сечения

Тема 5. Выносные элементы

Тема 6. Условности и упрощения

Тема 7. Аксонометрические проекции

Тема 8. Классификация аксонометрических проекций

Тема 9. Построение аксонометрических проекций фигур

Тема 10. Условности и нанесение размеров

### ***Раздел 9. Нанесение размеров на чертежах***

Тема 1. Основные требования и определения

Тема 2. Основные правила нанесения размеров

Тема 3. Упрощенное нанесение размеров отверстий

Тема 4. Нормальные линейные и угловые размеры

### ***Раздел 10. Чертежи деталей***

Тема 1. Детали с формой тела вращения

Тема 2. Детали, получаемые штамповкой

Тема 3. Колесо зубчатое

Тема 4. Эскизирование

### ***Раздел 11. Изображение разъемных соединений***

Тема 1. Изображение резьбы

Тема 2. Изображение резьбовых соединений

Тема 3. Технические требования к болтам, винтам, шпилькам, гайкам

Тема 4. Классы прочности

Тема 5. Группы прочности

Тема 6. Классы точности

Тема 7. Покрытия

Тема 8. Схема условного обозначения

Тема 9. Соединения крепежными деталями

Тема 10. Болтовое соединение

Тема 11. Шпилечное соединение

Тема 12. Винтовое соединение

- Тема 13. Гайка, шайба, шплинт
- Тема 14. Шпоночное соединение
- Тема 15. Штифтовое соединение

## ***Раздел 12. Изображение неразъемных соединений***

- Тема 1. Клепанные соединения
- Тема 2. Соединения паяные и клееные
- Тема 3. Соединения, получаемые опрессовкой или заливкой арматуры
- Тема 4. Выполнение чертежей армированных изделий
- Тема 5. Пример оформления конструкторской документации армированного изделия
- Тема 6. Соединения сваркой
- Тема 7. Соединения методом деформации

## ***Раздел 13. Конструкторская документация сборочных единиц***

- Тема 1. Спецификация
- Тема 2. Сборочный чертеж
- Тема 3. Номера позиций
- Тема 4. Линии-выноски
- Тема 5. Возможные упрощения
- Тема 6. Завершение выполнения сборочного чертежа и спецификации

## ***Раздел 14. Детализование чертежей общего вида***

- Тема 1. Общие сведения о детализовании
- Тема 2. Групповые конструкторские документы (КД)
- Тема 3. Детализование чертежа общего вида крана

## ***Раздел 15. Схемы***

- Тема 1. Общие сведения
- Тема 2. Виды и типы схем
- Тема 3. Общие требования к выполнению схем
- Тема 4. Построение схемы
- Тема 5. Графические обозначения
- Тема 6. Линии связи
- Тема 7. Обозначения и перечень элементов
- Тема 8. Правила выполнения электрических схем
- Тема 9. Структурная схема
- Тема 10. Функциональная схема
- Тема 11. Принципиальная схема

## ***Раздел 16. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ***



## ***Раздел 17. Введение в геометрическое моделирование***

Тема 1. Классификация направлений компьютерной графики.

Геометрическая модель

Тема 2. Электронная модель изделия

Тема 3. Линейка продуктов КОМПАС для учебных целей

## ***Раздел 18. Общие принципы создания параметризованных эскизов, твердотельных моделей и ассоциативных чертежей***

Тема 1. Основные термины трехмерной модели

Тема 2. Использование объектных привязок

Тема 3. Параметризация. Использование ограничений

Тема 4. Графические примитивы

Тема 5. Редактирование изображений

Тема 6. Выбор (выделение) объектов

Тема 7. Команды редактирования

Тема 8. Создание и использование групп графических примитивов

Тема 9. Параметрические библиотеки

Тема 10. Работа с конструкторской библиотекой

Тема 11. Оформление элементов чертежа

Тема 12. Нанесение размеров

Тема 13. Штриховка замкнутых областей

Тема 14. Нанесение чертежных символов

Тема 15. Формирование и редактирование текстовой информации

Тема 16. Учебные задания с применением 2D-редактора

Тема 17. Нанесение размеров

Тема 18. Чертеж плоской детали

Тема 19. Изображение резьбовых соединений

## ***Раздел 19. Основы моделирования деталей в системе КОМПАС-3D***

Тема 1. Основные типы документов

Тема 2. Элементы интерфейса

Тема 3. Требования к эскизам

Тема 4. Добавление и удаление материала детали

Тема 5. Дополнительные конструктивные элементы

Тема 6. Отсечение, зеркальное копирование и построение массивов элементов

Тема 7. Дерево модели и дерево построения документа

Тема 8. Создание ассоциативных видов

Тема 9. Сискоординат и плоскости проекций

## ***Раздел 20. Создание моделей и ассоциативных чертежей деталей в КОМПАС-3D***

Тема 1. Радиатор пластинчатый

- Тема 2. Создание модели
- Тема 3. Ассоциативный чертеж
- Тема 4. Втулка
- Тема 5. Создание модели
- Тема 6. Ассоциативный чертеж
- Тема 7. Опора
- Тема 8. Создание модели
- Тема 9. Создание ассоциативного чертежа
- Тема 10. Кольцо
- Тема 11. Создание упрощенной модели
- Тема 12. Редактирование модели
- Тема 13. Ассоциативный чертеж
- Тема 14. Уголок
- Тема 15. Пружина
- Тема 16. Основание
- Тема 17. Кронштейн

### ***Раздел 21. Решение задач начертательной геометрии в КОМПАС-3D***

- Тема 1. Пересечение конуса проецирующими плоскостями
- Тема 2. Создание в конусе сквозных вырезов
- Тема 3. Пересечение эллиптического цилиндра с открытым тором
- Тема 4. Пересечение конической и сферической поверхностей
- Тема 5. Пересечение эллипсоида с открытым тором

### ***Раздел 22. Моделирование сборочных единиц***

- Тема 1. Использование детали-заготовки для моделирования сборки
- Тема 2. Моделирование резьбового соединения
- Тема 3. Моделирование опоры
- Тема 4. Разнесение компонентов сборочных единиц

## ЛЕКЦИИ

### 1 КУРС

---

**Лекция № 1. К разделам учебной программы:**

к разделу № 6. ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

**2 часа**

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

### **1 КУРС**

---

**Изображение изделий на чертеже № 1. На тематику учебной программы:**

к разделу № 0.

**2 часа**

**Основы моделирования деталей в системе КОМПАС-3D № 2. На тематику учебной программы:**

к разделу № 0.

**2 часа**

**Перечень учебно-методического обеспечения для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по решению задач, направленных на проверку конкретных результатов обучения
2. Типовая рабочая тетрадь дисциплины

## Инженерная и компьютерная графика

Фонд оценочных средств

Образцы заданий для оценки знаний, умений, навыков:

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Общие и специфические задачи в адаптационной физической культуре
- Создание ассоциативного чертежа
- Современные методы и методики корпоративного фортайта
- Пересечение прямой с проецирующей плоскостью
- Операции на рынке ценных бумаг

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Идентификация и управление четкими окрестностными моделями, построенными на основе сетей Петри
- Техническая эксплуатация фасада здания
- Пересечение конической и сферической поверхностей
- Групповые конструкторские документы (КД)
- Охрана труда

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Особенности расчета ферм
- Социальный климат науки
- Поиск сопряженных точек
- Изображение разъемных соединений
- Штифтовое соединение

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Введение в геометрическое моделирование
- Сборка макета в программе DreamWeaver
- Глобальное устройство природной среды
- Роль стандартов в развитии экономики, в обеспечении интересов промышленности, торговли, управляющих структур и потребительских движений
- Построение аксонометрических проекций фигур

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Проблемы сертификации туристских услуг в России в 2002—2003 гг
- Аристотель (384-322 гг. до н.э.).
- Сборочный чертеж
- Способ вспомогательных проецирующих плоскостей
- Оценка уровня функциональных возможностей студента

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Изображение резьбовых соединений
- Этапы и фазы конфликта.
- Штриховка замкнутых областей
- Основные положения по оперативно-производственному планированию
- Выражение категорических суждений на языке логики предикатов

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Определение географических и прямоугольных координат
- Создание модели
- Пересечение плоскостей
- Сущностные характеристики основных видов угроз и меры по их нейтрализации
- Выделение четвертичного сектора

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Конфликтологическая мысль средневековья и эпохи Возрождения
- Принципы построения макета
- Проблемы человеко-машинного интерфейса и его влияние на архитектуру персональных компьютеров
- Вращение плоскости вокруг линии уровня
- Линия

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- ДРУГИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ БЛАГОСОСТОЯНИЯ
- Создание ассоциативных видов
- Ассоциативный чертеж
- Исполнение обвинительного приговора
- Правовой режим военного положения



**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Метрические задачи
- Основные группы девиантного поведения
- Создание ассоциативного чертежа
- Профессиональная предпринимательская компетентность
- Творческое бессмертие

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Кронштейн
- Штриховка замкнутых областей
- Порядок обращения в суд и рассмотрения заявления о возвращении ребенка или об осуществлении прав доступа
- Квазиэкспериментальные и корреляционные исследования
- Причины возникновения конфликтов.

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Логический элемент компьютера
- Правила выполнения электрических схем
- Функциональная схема
- Основные принципы логистики
- Дискретизация непрерывных изображений

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Шпоночное соединение
- ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ И ПРИЧИНЫ КОНФЛИКТА
- Электронная почта
- Пересечение прямой с многогранником
- Панельно-лучистый обогрев

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Штифтовое соединение
- Основы проектирования конструкций из дерева и пластмасс
- Задачи на определение углов
- Уравнение плоской волны. Фазовая скорость
- Трудовое право

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Здоровье ребенка и методы его оценки
- Пружина
- Процессуальные вопросы наследственного права
- Сон и его значение для здоровья детей
- Штифтовое соединение

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Понятие «управленческое решение»
- Выполнение чертежей армированных изделий
- Специальные виды тяжелых бетонов
- Работа банка с проблемными кредитами
- Сборочный чертеж

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Анализ затрат
- Принципы адаптационной физической культуры
- Векторные графические форматы
- Метод проекций. Виды проецирования
- Положение прямой относительно плоскостей проекций

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Пересечение прямой со сферой
- Основные критерии оценки заемщика
- Положение прямой относительно плоскостей проекций
- Современная философская мысль
- Живая связь смертности и бессмертия

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Линейные преобразования
- Условности и упрощения
- Специализированные виды сервис-стратегий
- Задачи на определение расстояний
- Регистр данных таймера/счетчика 0-TCNT0

**Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**

- Процесс оценки политических программ: содержание и основные этапы
- Классификация аксонометрических проекций
- Способ замены плоскостей проекций
- Приостановление действия и аннулирование лицензии
- Применение компьютера в УВП

## Перечень основной и дополнительной литературы



### **ИНЖЕНЕРНАЯ 3D-КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В 2 Т. ТОМ 2 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата**

Хейфец А.Л. - отв. ред., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-02959-8, 978-5-534-029

В учебнике освещено новое компьютерное наполнение традиционных заданий курса инженерной графики на основе 3D-технологий проектирования и построения чертежей на базе пакета AutoCAD. Приведены методические разработки авторов, составляющие основу современного курса инженерной графики. Содержатся примеры выполнения студенческих контрольно-графических работ на основе 3D-моделирования. Во втором томе учебника рассматриваются фотореалистичность, геометрически точные 3D-модели, современные направления геометрического моделирования: параметризация и динамические блоки, позволяющие создавать многовариантные чертежи, управляемые наборами параметров.



### **ИНЖЕНЕРНАЯ 3D-КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В 2 Т. ТОМ 1 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата**

Хейфец А.Л. - отв. ред., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-02957-4, 978-5-534-029

В учебнике освещено новое компьютерное наполнение традиционных заданий курса инженерной графики на основе 3D-технологий проектирования и построения чертежей на базе пакета AutoCAD. Приведены методические разработки авторов, составляющие основу современного курса инженерной графики. Содержатся примеры выполнения студенческих контрольно-графических работ на основе 3D-моделирования. В первом томе учебника раскрываются темы 2D и 3D-графики, детализирование узлов и 3D-сборка



## **ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ИЗДЕЛИЯ С РЕЗЬБОВЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата**

Большаков В.П., Чагина А.В., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-00403-8

В учебном пособии хорошо представлены основные современные методы моделирования в программной системе Компас-3D, рассмотрены соответствующие описательные примеры проектирования, представлены качественные задания для самостоятельной работы на основе использования нормативной документации (ГОСТов). На данный момент ряд нормативных документов (ГОСТов) приводимый в учебнике, устарел. Однако это существенно не влияет на процесс обучения методам моделирования в программной системе, и произошедшие изменения при необходимости могут быть учтены преподавателями.

**Перечень информационных технологий,  
ПО, информационных систем**

1. Персональный компьютер с OS MS Windows и подключением к Интернет
2. Пакет Open Office
3. Internet explorer
4. Электронная библиотечная система iprbookshop.ru
5. Мультимедиа-проектор
6. Информационно-правовая система

## **Описание материально-технической базы**

1. Оборудованный учебный кабинет
2. Мультимедиа-проектор с экраном/доской
3. Усилитель звука
4. Компьютерный класс с ПК (OS MS Windows, дополнительным ПО, гарнитурами) и подключением к Интернет
5. Библиотечный фонд, включая ЭБС



## Распределение самостоятельной работы по видам

Подготовка к занятиям	30
Подготовка ответов по ФОС	29
Рабочая тетрадь	6
Подготовка курсовой работы	-
Решение задач практикума	34
Изучение литературы	18
Методическая работа	2
Изучение нормативной базы	-
Работа с узловыми темами	6
Научно-исследовательская работа	4

**Сведения о принятии, обновлении/внесении изменений**

1. 09.03.2017 г. Ответственный: Котов Д.А.

2. 05.09.2018 г. Ответственный: Котов Д.А.

---

**ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА:  
«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

---

**ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА: «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

---