



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**СОГЛАСОВАНО**

Инженерная школа ДФУ

Руководитель ОП Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и  
комплексов

А.В. Старков.

(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

« 27 » июня 2014 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Заведующий кафедрой транспортных машин и  
транспортно-технологических процессов

С.В. Старков.

« 27 » июня 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерная графика

**Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и  
комплексов»**

Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»

**Форма подготовки заочная**

курс 1 семестр 1, 2

лекции 4 час.

практические занятия 4 час.

лабораторные работы 0 час.

в том числе с использованием МАО лек. 2 /пр. 2 /лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 8 час.

в том числе с использованием МАО 4 час.

самостоятельная работа 64 час.

в том числе на подготовку к зачету 4 час.

контрольные работы (количество) 1

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 № 1470

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры транспортных машин и транспортно-технологических процессов, протокол № 10 от «27» июня 2014 г.

Заведующая (ий) кафедрой к.т.н., доцент Угай С.М.

Составитель (ли): Горбиков М.В.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « 8 » июня 2016г. № 10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.М.Угай  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Bachelor's degree** in 23.03.03 «Operation of transport and technological machines and systems».

**Course title:** Computer modeling

**Basic part of Block 2, credits.**

**Instructor:**

**At the beginning of the course a student should be able to:**

no requirement

**Learning outcomes:**

- ability to self-organization and self-education (GC -7);
- the ability to solve standard professional tasks based on information and bibliographic culture using information and communication technologies and taking into account the basic requirements of information security (GPC-1).
- ability to develop and use graphic technical documentation (PC-8).

**Course description:** The content of the discipline covers a range of issues related to basic concepts and means of information technology for working with graphics on a computer / PC; general principles and theoretical fundamentals of working with graphics on a computer / PC; modern software for working with graphics on a computer / PC.

**Main course literature:**

Grigor'eva I.V. Komp'yuternaya grafika [EHlektronnyj resurs]: uchebnoe posobie/ Grigor'eva I.V.— EHlektron. tekstovye dannye.— M.: Prometej, 2012.— 298 p (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/18579.html>.— EHBS «IPRbooks»

Peremitina T.O. Komp'yuternaya grafika [EHlektronnyj resurs]: uchebnoe posobie/ Peremitina T.O.— EHlektron. tekstovye dannye.— Tomsk: Tomskij gosudarstvennyj universitet sistem upravleniya i radioehlektroniki, EHI' Kontent, 2012.— 144 p (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/13940.html>.— EHBS «IPRbooks»

Mashihina T.P. Komp'yuternaya grafika [EHlektronnyj resurs]: uchebnoe posobie/ Mashihina T.P.— EHlektron. tekstovye dannye.— Volgograd: Volgogradskij institut biznesa, Vuzovskoe obrazovanie, 2009.— 146 p (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/11328.html>.— EHBS «IPRbooks»

ZHukov YU.N. Inzhenernaya komp'yuternaya grafika [EHlektronnyj resurs]: uchebnyk/ ZHukov YU.N.— EHlektron. tekstovye dannye.— Tomsk: Tomskij gosudarstvennyj universitet sistem upravleniya i radioehlektroniki, 2010.— 178 p (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/14009.html>.— EHBS «IPRbooks»

Hvostova I.P. Komp'yuternaya grafika [EHlektronnyj resurs]: uchebnoe posobie/ Hvostova I.P., Servetnik O.L., Vel'c O.V.— EHlektron. tekstovye dannye.— Stavropol': Severo-Kavkazskij federal'nyj universitet, 2014.— 200 p (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/63097.html>.— EHBS «IPRbooks»

**Form of final control:** credit.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерная графика»**

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» предназначена для студентов 1 курса, обучающихся по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» (степень - бакалавр). Дисциплина входит в дисциплины выбора вариативной части блока Б1 (Б1.В.ДВ.1.1). Дисциплина логически и содержательно связана с курсами «Информационные технологии на автомобильном транспорте», «Информатика в отрасли».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 часа (2 зачетных ед). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (4 часа), практические занятия (4 часа), самостоятельная работа студента (64 часа), из них контроль – 4 часа. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1, 2 семестре.

Особенности построения курса: Дисциплина реализуется с использованием интерактивных методов обучения и методов активного обучения (МАО). При проведении занятий используются методы: ситуационного анализа, лекция, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия. Доля аудиторного времени на применение интерактивных методов обучения данной дисциплины составляет 4 часа. Набор методов подбирается и корректируется по обратной связи от аудитории, психотипа студентов для обеспечения наилучшего восприятия материала.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с основными понятиями и средствами информационных технологий для работы с графикой на ЭВМ/ПК; общими принципами и теоретическими основами работы с графикой на ЭВМ/ПК; современными программными средствами работы с графикой на ЭВМ/ПК.

### **Цели дисциплины:**

формирование систематических знаний о современных методах работы с графической информацией с помощью компьютерной техники; расширение и углубление понятий информатики; развитие абстрактного мышления и общей информационной культуры..

### **Задачи дисциплины:**

- развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных графических редакторов и иных средств компьютерной графики;
- развитие пространственного мышления и воображения для отображения объектов;
- расширение систематизированных знаний в области информатики для решения образовательных и профессиональных задач;

- формирование у студентов опыта использования графических редакторов (CorelDRAW Graphics Suite X7) ,
- получение навыка разработки и использования графической технической документации с помощью графических редакторов.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерная графика» формирования предварительных компетенций у обучающихся не требуется:

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции   | Этапы формирования компетенции |   |
|--|--------------------------------|---|
| ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;  | <b>Знает</b>                   | Этапы развития программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;<br>Основных разработчиков программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК и размещение их ресурсов в сети Интернет;   |
|  | <b>Умеет</b>                   | Анализировать и систематизировать информацию применением компьютерной техники;<br>Выбирать достоверные источники информации для самообразования;<br>Работать с большими массивами информации (определять источники, достоверность, систематизировать) за ограниченный промежуток времени; |
|  | <b>Владеет</b>                 | Навыками использования компьютерной техники для саморазвития  |
| ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <b>Знает</b>                   | Основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК<br>Требования к основному аппаратному обеспечению, используемому при работе с графикой на ЭВМ/ПК;<br>Основные характеристики современного программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;                      |
|  | <b>Умеет</b>                   | Выбирать необходимые средства и программное обеспечение для эффективного решения задач профессиональной деятельности;<br>Применять приемы использования информационных ресурсов и аппаратных средств для решения прикладных задач;  |
|  | <b>Владеет</b>                 | Навыками подбора программного обеспечения в зависимости от поставленных задач;<br>Навыками использования компьютерного оборудования и комплектующих для решения практических задач;   |

| Код и формулировка компетенции   | Этапы формирования компетенции |  |
|--|--------------------------------|--|
| ПК-8 способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию | <b>Знает</b>                   | Основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК и его возможности, Основные нормативные акты, регламентирующие требования к графической технической документации. Основные требования к графической технической документации. |
|  | <b>Умеет</b>                   | Разрабатывать графическую техническую документацию с использованием компьютерной техники, Использовать графическую техническую документацию для решения поставленной задачи,   |
|  | <b>Владеет</b>                 | Навыками разработки графической технической документации с использованием компьютерной техники, Навыками использования графической технической документации для решения поставленной задачи,   |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерная графика» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: метод ситуационного анализа, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия.

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Тема 1. Введение. (0,5 часа).

Цели и задачи курса. САМ/CAD/CAE-системы. Этапы развития программного обеспечения для работы с графикой. Основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК. Системный подход при работе с графикой. Принципы системного подхода. Требования к основному аппаратному обеспечению, используемому при работе с графикой на ЭВМ/ПК. Современное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК, его основные характеристики. Требования к графической технической документации. Нормативные акты, регламентирующие требования к графической технической документации. Обмен графической информацией. САПР. Подготовка листа в системах САПР. Настройка программного комплекса. Виды. Разрезы и сечения. Линии. Размеры. Передача на печать. Сохранение файла. Форматы графических файлов. Динамические и статичные изображения. GIF-анимация. Программы для просмотра и печати графических файлов: возможности и ограничения.

## **Тема 2. Шрифты: шрифтовая графика (0,5 часа).**

Шрифтографика: понятие, назначение, формообразование. Типология шрифтов, основные закономерности построения шрифтов, их формообразующие элементы; Графическая интерпретация значения буквы. Образно-шрифтовая символика слова. Цифровая символика. Визуальная модификация и трансформация шрифтовой графики. Трансформация славянских шрифтов. Инициал (буквица). Акцидентный (авторский) шрифт. Шрифтовая композиция в графическом дизайне. Особенности композиции в шрифтовой графике. Шрифтовая композиция логотипа. Шрифты в ЕСКД. Шрифты в технической документации.

## **Тема 3. CorelDRAW Graphics Suite. (0,5 часа).**

Приложения, входящие в состав CorelDRAW Graphics Suite. Новые возможности CorelDRAW Graphics Suite. Новые возможности Corel PHOTO-PAINT. Установка приложений CorelDRAW Graphics Suite. Изменение языков. Регистрация продуктов Corel. Обновление продуктов Corel. Служба поддержки Corel Support Services. Работа с приложениями, развернутыми в сети. Использование справки, руководства пользователя и всплывающих подсказок. Экран приветствия.

Рабочее пространство CorelDRAW. Термины CorelDRAW . Окно приложения. Инструменты рабочего пространства. Основные операции в CorelDRAW. Векторная графика и растровые изображения. Создание и открытие рисунков. Поиск содержимого. Отмена, возврат и повтор действий. Масштабирование, панорамирование и прокрутка . Сохранение рисунков. Закрывание рисунков и завершение работы программы CorelDRAW.

Основные задачи CorelDRAW. Рисование фигур. Рисование прямоугольников и квадратов. Рисование эллипсов, окружностей, дуг и секторов. Рисование многоугольников и звезд . Рисование спиралей. Рисование стандартных фигур. Рисование с использованием функции распознавания фигур. Работа с линиями, абрисами и мазками кисти. Рисование линий. Рисование каллиграфических линий, линий с учетом силы нажима и заготовок линий. Форматирование линий и абрисов. Копирование, преобразование и удаление абрисов. Нанесение мазков кисти. Распыление объектов вдоль линии. Рисование линий связи и размерных линий.

## **Тема 4. Работа с объектами в CorelDRAW Graphics Suite (0,5 часа).**

Выделение объектов. Преобразование изображений. Копирование, дублирование и удаление объектов. Создание объектов на основе замкнутых областей. Создание границы вокруг выделенных объектов. Копирование свойств, преобразований и эффектов объекта. Расположение объектов. Выравнивание и распределение объектов. Привязка объектов. Использование динамических направляющих. Изменение порядка объектов. Группировка объектов. Объединение объектов. Вставка штрих-кодов. Формирование объектов. Использование объектов кривых. Выбор и перемещение узлов.



Управление сегментами. Добавление и удаление узлов. Использование типов узлов. Разделение пути объектов кривых. Применение эффектов искажения. Формирование объектов с помощью оболочек. Обрезка, разделение и удаление объектов. Округления, выемки и фаски на углах. Объединение и пересечение объектов.

Работа с цветом. Выбор цветов. Создание специальных палитр. Заливка объектов. Применение однородных заливок. Применение фонтанных заливок. Применение заливок узором. Применение заливок сетки. Применение заливок для областей. Работа с заливками.

Применение трехмерных эффектов для объектов. Создание контура для объектов. Применение перспективы для объектов. Создание вытягиваний. Создание эффектов скоса. Создание теней. Создание перетекания объектов. Изменение прозрачности объектов. Применение эффектов прозрачности.

### **Тема 5. Работа с инструментами страниц и макетов в CorelDRAW Graphics Suite (0,5 часа).**

Определение макета страницы. Выбор фона страницы. Добавление, дублирование, переименование и удаление страниц. Использование линеек. Настройка сетки. Настройка направляющих. Работа с таблицами. Преобразование таблиц в текст.

Работа со слоями. Создание слоев. Изменение свойств слоя. Перемещение и копирование слоев и объектов. Работа с текстом. Добавление и форматирование текста. Изменение вида текста. Поиск, редактирование и преобразование текста. Выравнивание и интервалы текста. Смещение и поворот текста. Перемещение текста. Форматирование простого текста. Обтекание простого текста вокруг объектов и текста.

### **Тема 6. Работа с растровыми изображениями в CorelDRAW Graphics Suite (0,5 часа).**

Преобразование векторной графики в растровые изображения. Обрезка и редактирование растровых изображений. Выпрямление растровых изображений. Применение специальных эффектов для растровых изображений. Трассировка растровых изображений и редактирование результатов трассировки. Трассировка растровых изображений.

Работа с шаблонами. Поиск шаблонов. Создание шаблонов. Использование сохраненных шаблонов для создания файлов. Редактирование шаблонов. Управление цветом для отображения, ввода и вывода. Работа с цветовыми профилями.

### **Тема 7. Corel PHOTO-PAINT. (0,5 часа).**

Рабочее пространство Corel PHOTO-PAINT. Термины программы Corel PHOTO-PAINT. Окно приложения. Панели инструментов . Набор инструментов. Панель свойств. Окна настройки. Цветовая палитра. Строка состояния. Перенос изображений в Corel PHOTO-PAINT. Открытие

изображений. Импорт файлов. Получение изображений со сканеров и цифровых камер. Создание изображений. Отображение изображений и сведений о них. Просмотр изображений. Масштабирование. Просмотр сведений об изображении. Обрезка и изменение ориентации. Обрезка изображений. Выпрямление изображений. Поворот и переворот изображений. Работа с цветом. Выбор цветов. Использование каналов цвета. Изменение цветовых режимов. Изменение цветового режима изображений. Преобразование изображений в цветовой режим палитры. Настройка цвета и тона. Использование лаборатории по корректировке изображений. Использование определенных эффектов и инструментов коррекции цвета. Использование фильтра цветовой кривой. Работа с цветовыми каналами. Изменение размеров изображения, разрешения и размера бумаги. Изменение размеров изображения. Изменение разрешения изображения. Изменение размера бумаги. Ретуширование. Устранение эффекта «красных глаз». Удаление пылинок и царапин. Клонирование областей изображения. Повышение резкости изображений. Удаление областей изображения. Работа с линзами. Создание линз. Редактирование линз. Объединение линз с фоном изображения. Работа с масками. Различия между защищенными и редактируемыми областями. Определение редактируемых областей. Определение редактируемых областей с помощью данных о цвете. Инвертирование и удаление масок. Вырезание изображений. Применение специальных эффектов. Работа со специальными эффектами. Применение цветовых и тональных эффектов. Управление подключаемыми модулями.

Рисование. Рисование фигур и линий. Нанесение мазков кисти. Применение аэрозолей в изображениях. Использование пера с учетом силы нажима. Заливка изображений. Применение однородных заливок. Применение фонтанных заливок. Применение растровых заливок. Применение заливок текстурой. Применение градиентных заливок. Работа с объектами. Создание объектов. Группировка и объединение объектов.

Изменение объектов. Преобразование изображений. Изменение краев объектов. Добавление теней в объекты. Работа с файлами камеры raw. Использование файлов камеры raw. Перенос файлов камеры raw в Corel PHOTO-PAINT. Настройка цвета и тона файлов камеры raw. Повышение резкости и уменьшение шума в файлах камеры raw. Предварительный просмотр файлов raw камеры и получение сведений об изображении. Сканирование изображение и последующая обработка.

**Тема 8. Создание изображений для сети Интернет. Печать. (0,5 часа).**

Экспорт и оптимизация изображений для сети Интернет. Создание и редактирование ролловеров. Сохранение и закрытие. Сохранение изображений. Форматы графических файлов. Экспорт изображений в файлы других форматов. Закрытие изображений. Основы печати. Печать работ. Создание макетов заданий на печать. Предварительный просмотр заданий на печать. Публикация в PDF. Сохранение документов в виде файлов PDF. Импорт и экспорт файлов. Импорт файлов. Экспорт файлов. Заключение.

## II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Практические занятия (4 часа)

**Занятие 1. Преобразование объектов в CorelDRAW Graphics Suite X7 (изменение положения, поворот, скос, растяжение). Масштабирование объектов. (2 часа)**

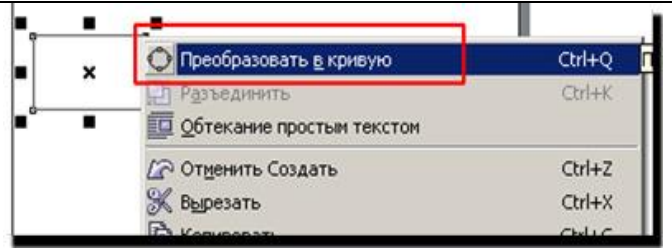
**Цель:** Ознакомиться с программной средой графического редактора. Научиться создавать и преобразовывать объекты в CorelDRAW Graphics Suite X7.


1. Ознакомьтесь с теоретической частью работы;
2. Запустите CorelDRAW
3. Выполните действия в соответствии с приведенным алгоритмом работы
4. Сформируйте отчет.
5. Защитите работу.

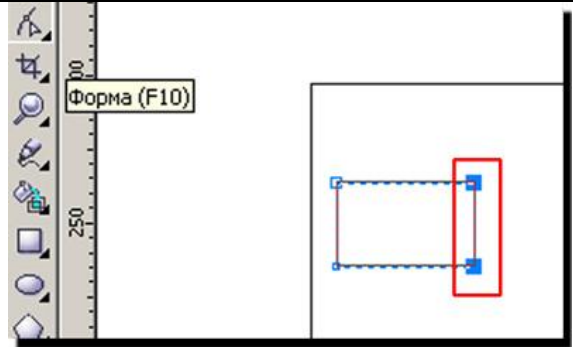
### Ход выполнения работы


| ВЫПОЛНЯЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ   | РЕЗУЛЬТАТ  |
|--|--|
| <p>1. Рисуем прямоугольник произвольного размера с помощью инструмента <b>Restangle (Прямоугольник (F6))</b>, (но все таки нарисуйте его такого размера, чтобы он приближался к квадрату).</p>  |  |

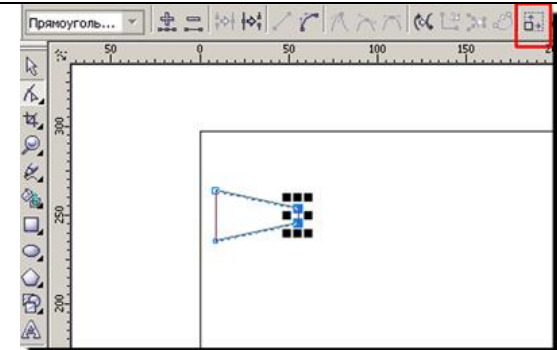
2. Щелкните правой кнопкой мыши на прямоугольнике, преобразуем его в кривую.



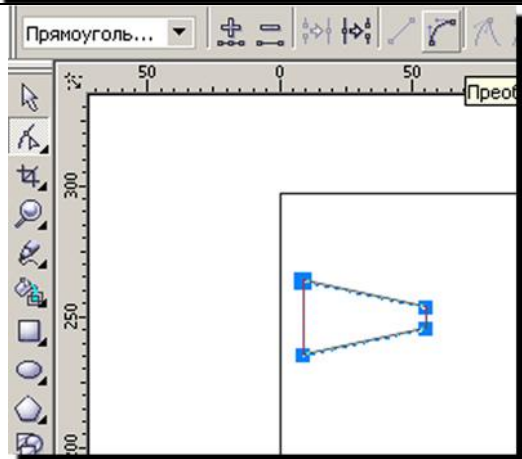
3. С помощью инструмента  **Shape (Форма(F10))** выделяем два крайних правых узла.



4. В верхней панели инструментов нажимаем  кнопку **Scale and Stretch (Масштаб и растяжение)** и, зажав клавишу **Shift**, тянем за средний верхний указатель вниз.



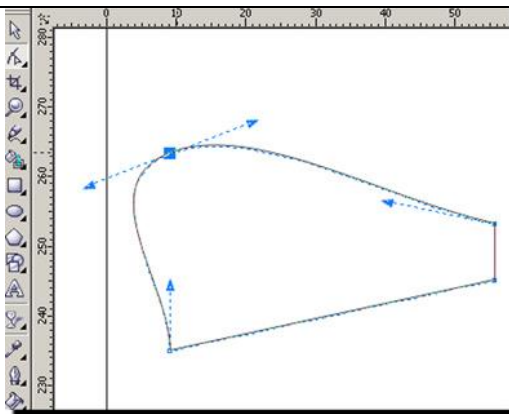
5. Щелкните указателем мыши где-нибудь на свободном пространстве, а потом двойной щелчок на инструменте **Shape (Форма)** , чтобы выделить все узлы кривой и преобразуем все линии в кривые, нажав сверху кнопку  **Convert To Curve (Преобразовать линию в кривые)**



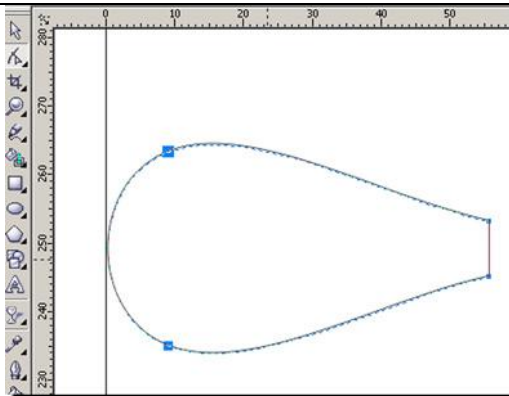
6. Нажимаем мышкой на левом верхнем узле,



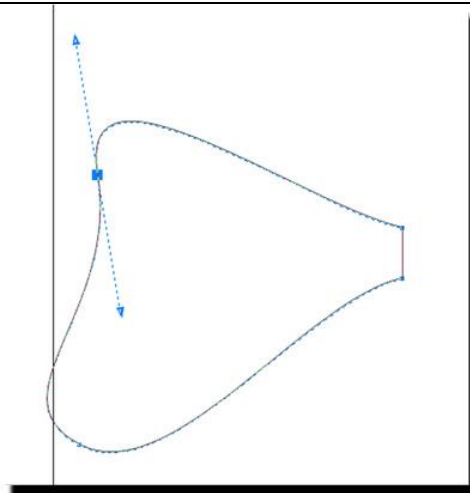
нажимаем в верхней панельке кнопку **Made Node Symmetrical (Сделать узел симметричным)** и получим скругленный угол.



7. Так же поступаем со вторым узлом.



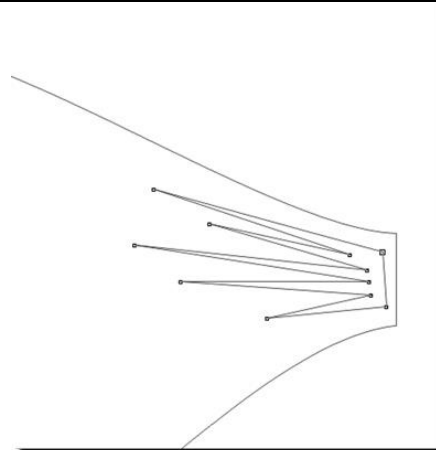
8. Теперь тянем эти узлы в разные стороны и направления, придавая им форму, похожую на бантик



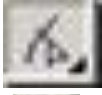
9. Далее выбираем инструмент **Перо (Pen Tool)**




и рисуем кривую (типа, складки на бантике)



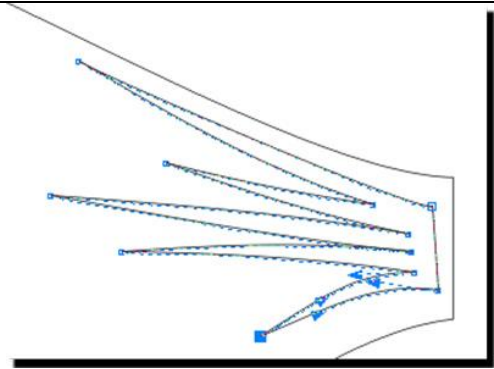
10. Придаем лучикам небольшое искривление.  
Двойной щелчок на инструменте **Shape**

(Форма) , в верхней панели нажимаем


кнопочку , переводим прямые линии в кривые, затем необходимо нажать кнопку

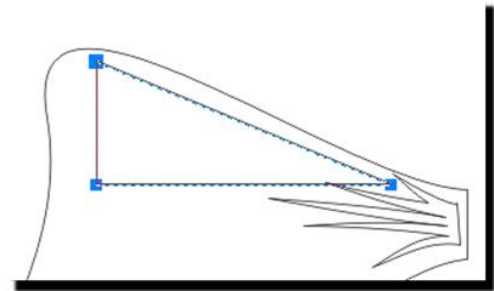
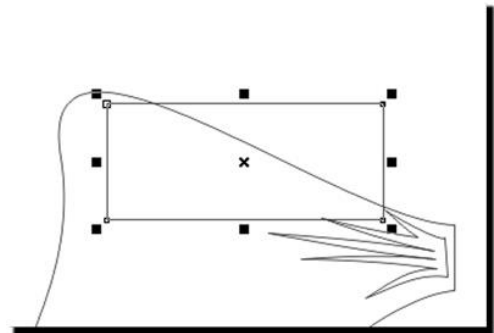


**Make Node A Cusp (Создать узел с острым углом)**, снимаем выделение с фигуры и потом двигаем линии в нужном направлении, чтобы они чуть искривились






11. Опять рисуем прямоугольник, преобразуем его в кривую, инструментом

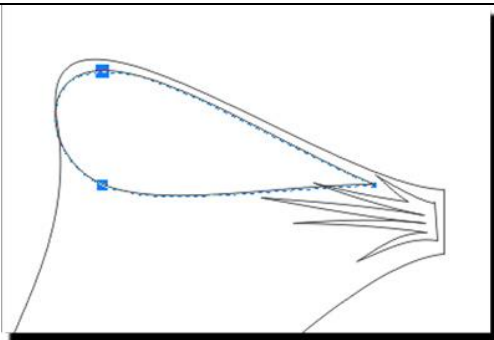
**Shape (Форма)**  удаляем верхний правый узел, получаем треугольную кривую



12. Опять выделяем все узлы двойным щелчком на инструменте **Shape (Форма)**

, жмем кнопку , переводим прямые линии в кривые, выделяем слева два

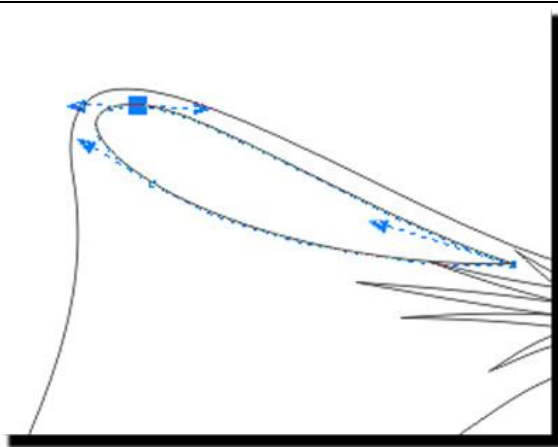
узла и жмем кнопку  **Made Node Symmetrical (Сделать узел симметричным)**. Получаем такую фигуру




13. Передвигаем узлы по своему усмотрению, чтобы получить такую фигуру. Кстати, если Вас не устроит симметричность узлов вы всегда можете их преобразовать в узлы с



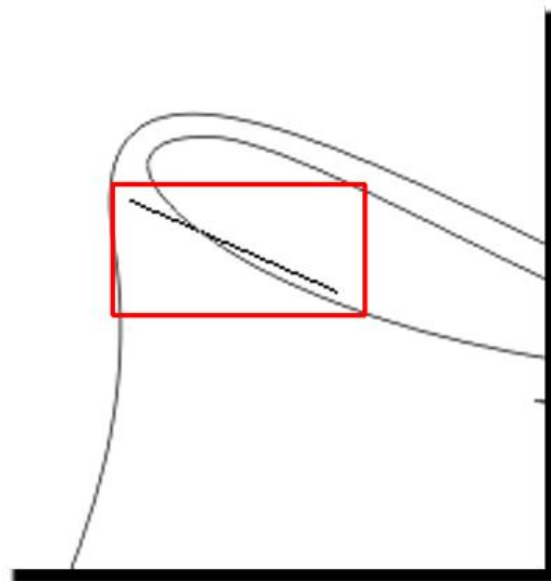
острым углом, нажав кнопку **Make Node A Cusp** (Создать узел с острым углом)



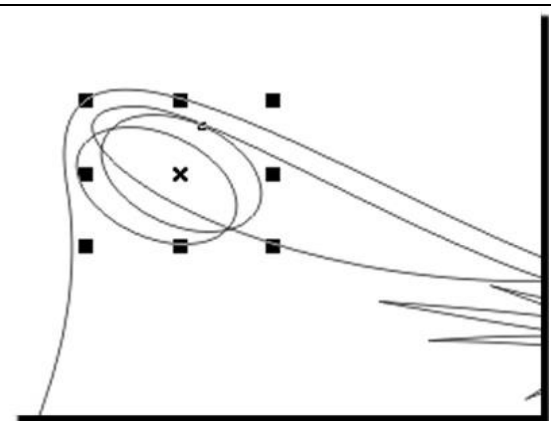
14. Выбираем инструмент  **Ellipse Tool** (Эллипс), в нем выбираем построение




эллипса по 3 точкам, строим эллипс так, чтобы его центральная линия шла параллельно боковой грани банта (это, в общем-то, не принципиально, но так удобнее, не надо потом поворачивать фигуру)



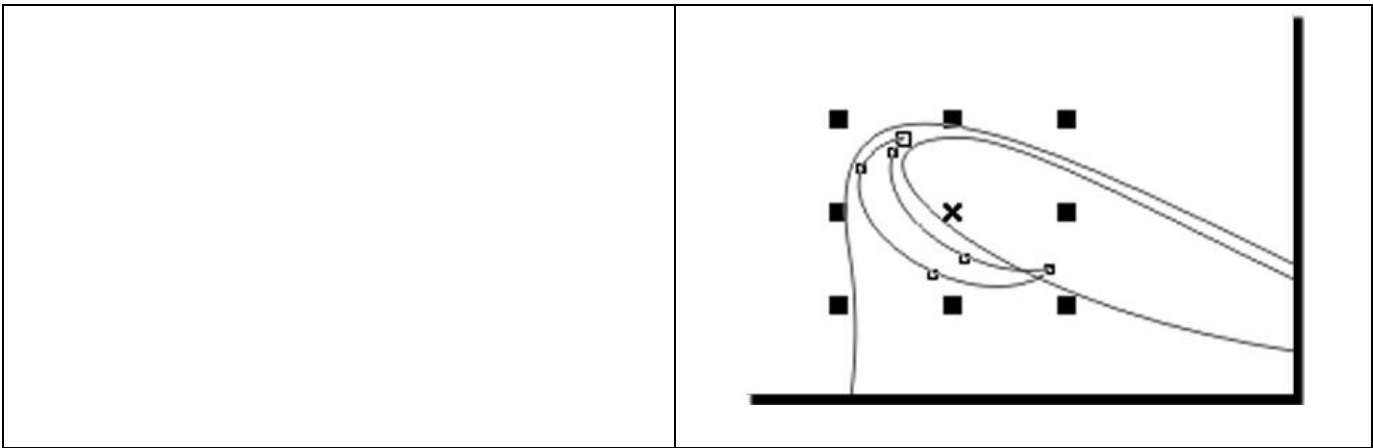
15. Нарисовали эллипс, продублировали его, немного сместили, если захочется, чуть увеличили масштаб





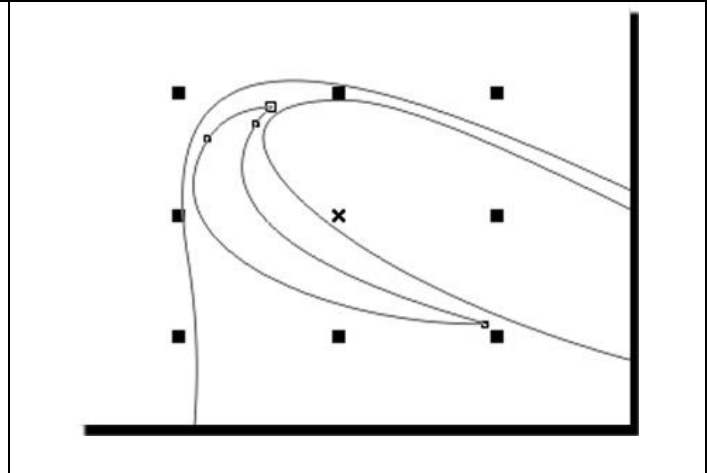
16. Выделяем оба эллипса с помощью инструмента **Pick** (Указатель)  и в верхней панели инструментов нажимаем кнопку **Back minus Front** (Задние минус



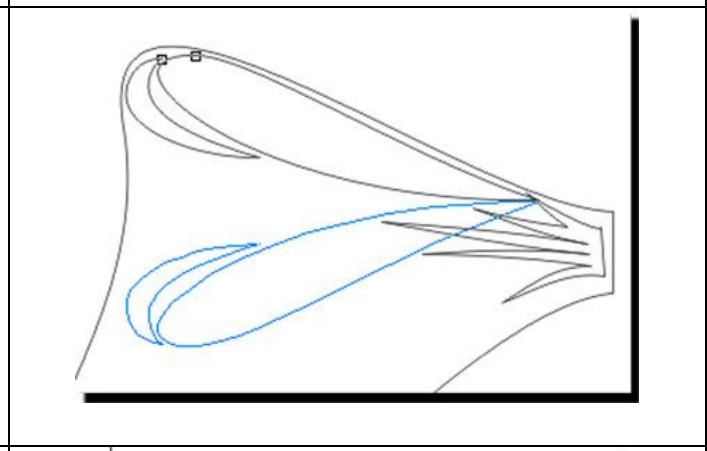
передние). Получаем такую фигуру, будущий блик



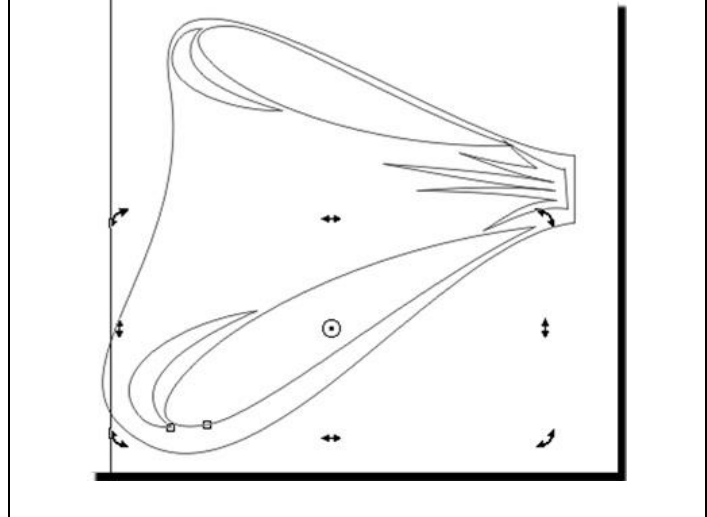
17. Если блик залезает на внутреннюю часть бантика, двигаем его, поворачиваем, меняем направление узлов, применяя инструмент **Pick** (Указатель)  и **Shape** (Форма)  Примерно так



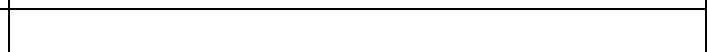
18. Инструментом **Pick** (Указатель)  выделяем внутреннюю часть банта и блик, зажимаем на клавиатуре **Ctrl** и тянем мышью вниз за средний верхний указатель левой кнопкой мыши. Не отпуская левую кнопку мыши, нажимаем правую. Таким образом мы получаем вертикально отраженную копию наших объектов.



19. Смещаем эти две фигуры к нижнему краю банта, поворачиваем фигуру, если надо, увеличиваем масштаб.

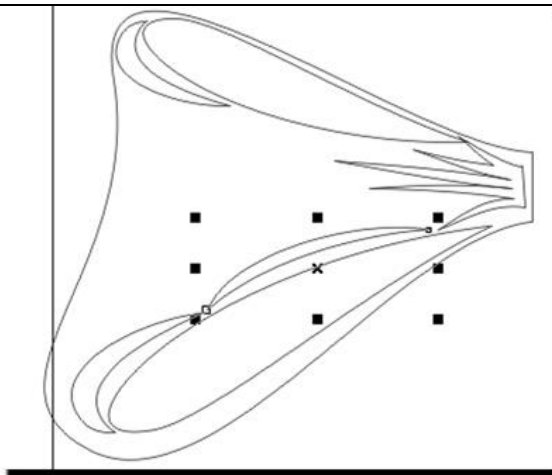


20. Таким же образом, как мы создавали

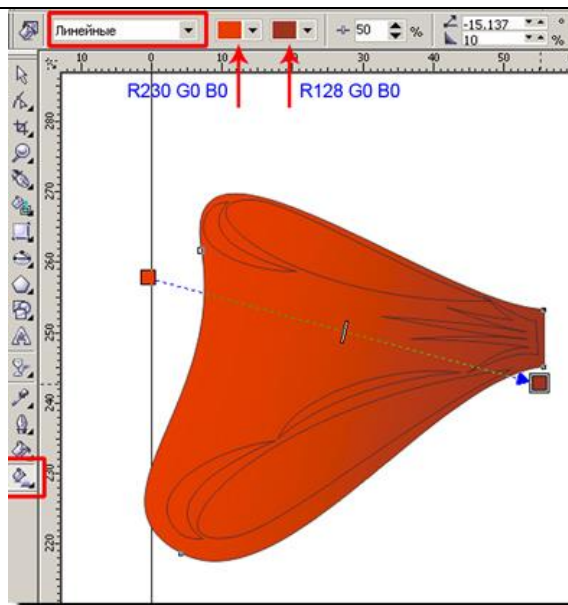




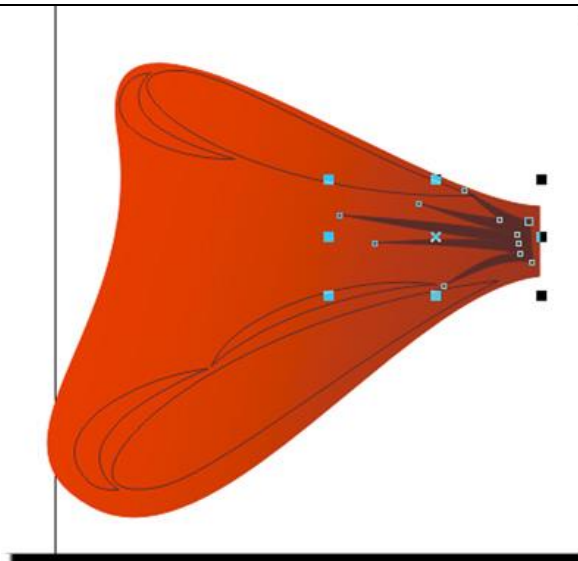
первый блик, создаем второй, внизу, побольше, такой, например



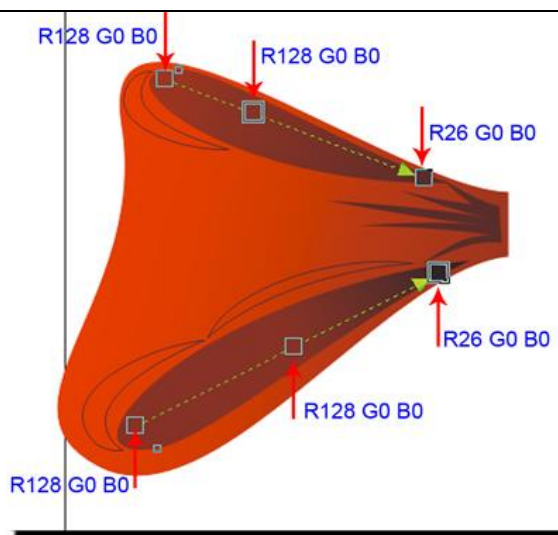
21. Ну вот, теперь все готово для дальнейшего творчества! Выделяем основную фигуру банта, применяем к ней линейную заливку. Цвета – на Ваш выбор – только вначале банта цвет светлее, в конце – темнее



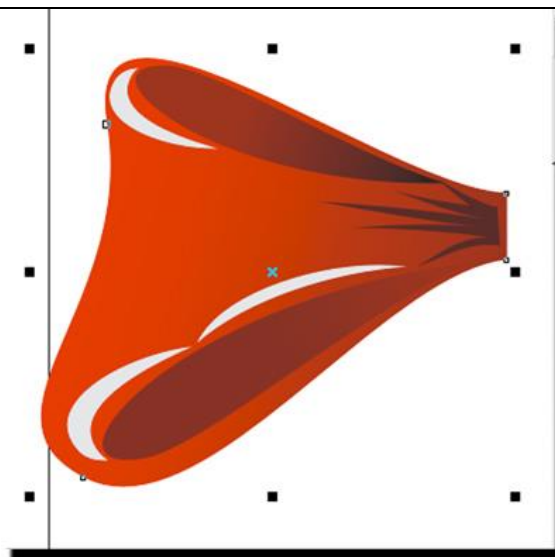
22. Убираем обводку, щелкнув правой кнопкой мыши на пустом перечеркнутом квадратике. Выделяем складку, заливаем темной однородной заливкой, убираем обводку



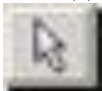
23. Выделяем внутренние части банта, заливаем линейным градиентом, только он должен быть темнее, чем градиент у банта. Обводку убираем




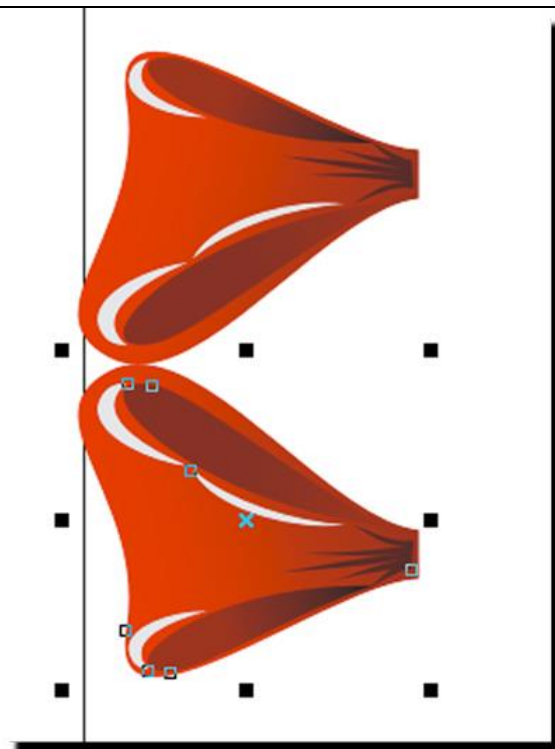
24. Осталось залить блики белым цветом и убрать обводку



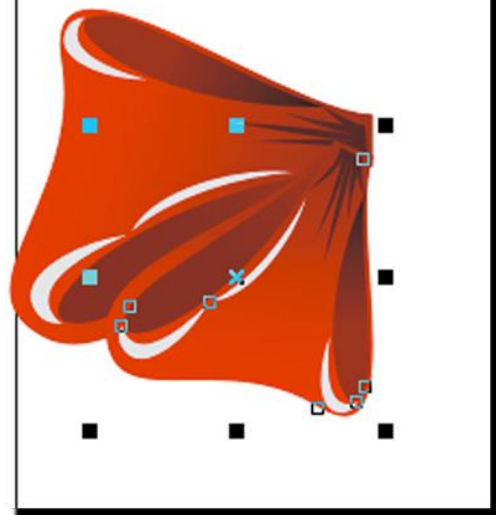
25. Выделяем все объекты двойным щелчком

по **Указателю (Pick)** , группируем фигуру, нажав кнопку в верхней панели

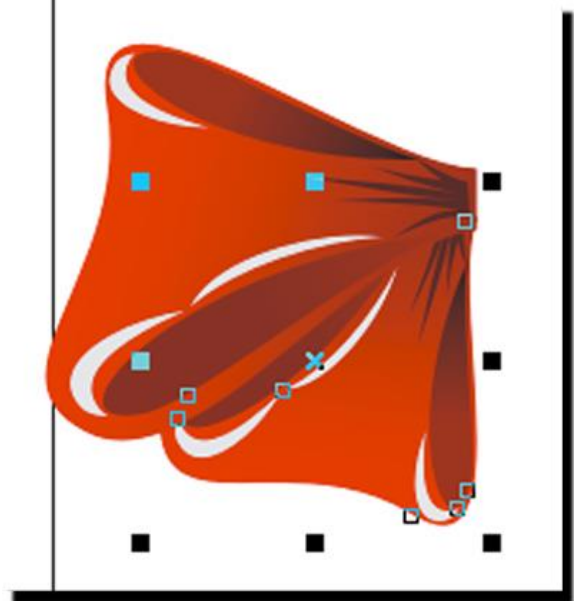
инструментов , зажимаем **Ctrl**, тянем левой кнопкой мыши за верхний средний указатель, не отпуская левую кнопку, ждем правую, получаем вертикально отраженную копию бантика.



26. Теперь немного уменьшаем масштаб нижней части бантика (тянем с зажатой клавишей **Shift** за диагональные указатели), поворачиваем нижнюю фигуру и подвигаем ее к верхней.

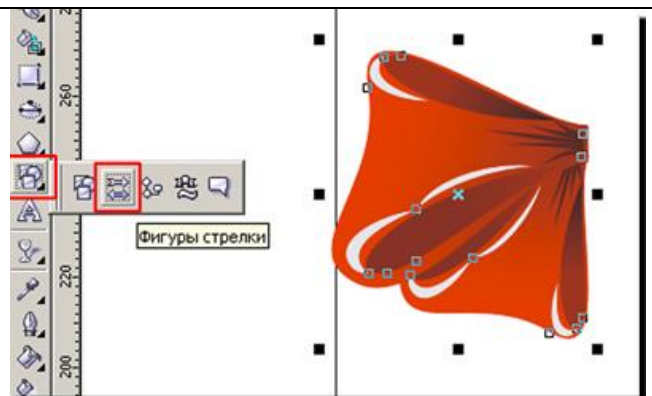


27. Теперь на клавиатуре нажимаем сочетание клавиш **Ctrl+PageDown** – перемещаем группу вниз (можно просто в диспетчере объектов перетащить эту фигуру вниз).

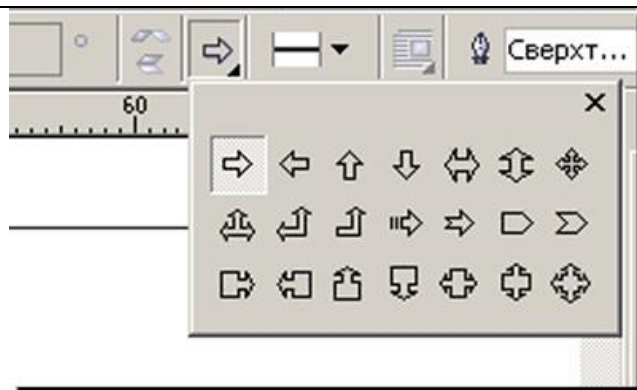


28. Группируем обе получившиеся фигуры

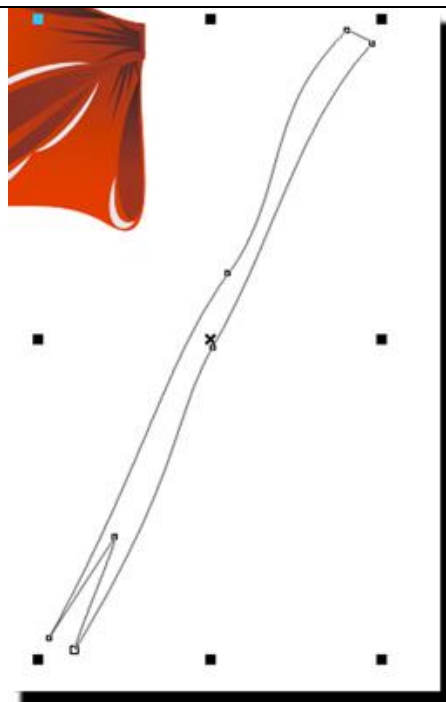
29. Рисуем либо с помощью инструмента **Основные фигуры (Basic Form)** либо инструментом **Free Hand** ленточку.



Я рисовала через Основные фигуры. В верхней панели выбираете нужную форму стрелки.



Рисуем стрелку произвольного размера, потом переведите получившуюся стрелку в кривую, поработайте с направлениями кривых, чтобы получилось искривление ленты. В общем, должно получиться что-нибудь такое



30. Заливаем линейным градиентом (на Ваш вкус)



31. Перемещаем ленточку под бант, группируем все объекты, делаем горизонтальное отображение, группируем, делаем копию, заливаем серым цветом, смещаем под бант и чуть в сторону (делаем тень). Почти готово, но чего-то не хватает, Вам не кажется? Правильно, узла!

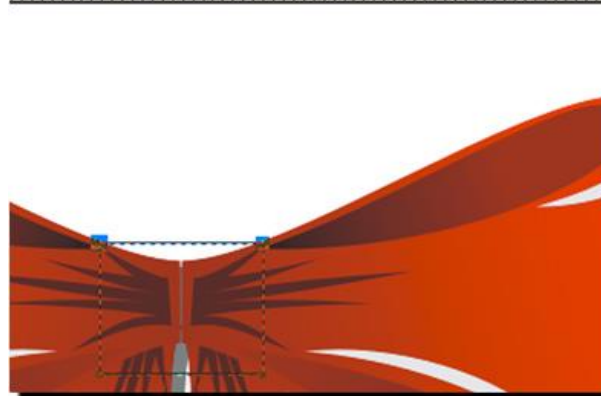
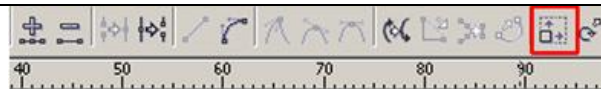
32. Делаем узел. Рисуем прямоугольник, переводим в кривые. С помощью инструмента



**Shape Tool** выделяем два верхних узла прямоугольника и в верхней панели



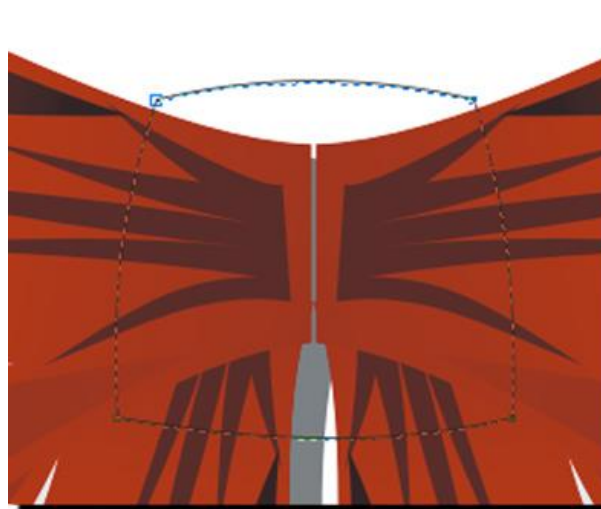
инструментов нажимаем кнопку **Scale and Stretch (Масштаб и растяжение)** и, зажав клавишу **Shift**, тянем указатели внутрь, но не очень сильно.



33. Теперь делаем прямые линии кривыми,



нажав **Convert To Curve (Преобразовать линию в кривые)**. Теперь тянем каждую из сторон вверх, но не сильно, только, чтобы она чуть выпуклой стала.



34. Заливаем градиентом, удаляем обводку, делаем блик.

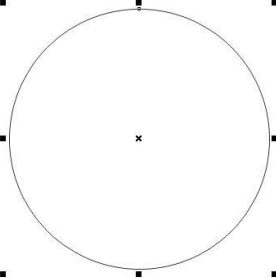
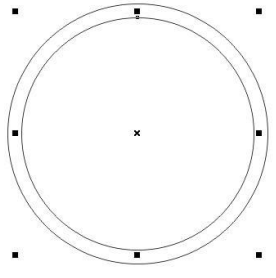
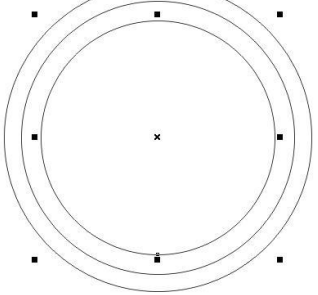


## Занятие 2. Создание рисунков и кривых в Corel Draw. (2 часа)

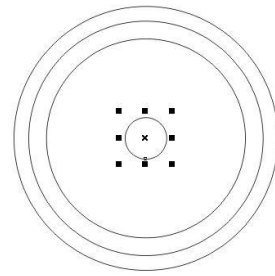
**Цель:** Научиться создавать и корректировать рисунки в Corel Draw с использованием кривых на примере создания значка радиоактивности.

1. Ознакомьтесь с теоретической частью работы;
2. Запустите CorelDRAW
3. Выполните действия в соответствии с приведенным алгоритмом работы
4. Сформируйте отчет.
5. Защитите работу.

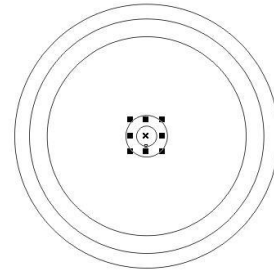
### Ход выполнения работы

| ВЫПОЛНЯЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ   | РЕЗУЛЬТАТ   |
|--|---|
| 1. Создаём пять равных окружностей с помощью инструмента Ellipse Tool. |   |
| Первая   |  |
| Вторая   |  |
| Третья   |   |

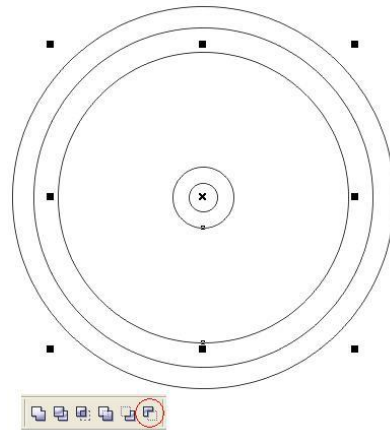
Четвертая



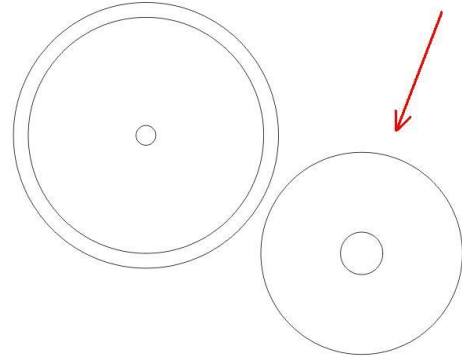
Пятая



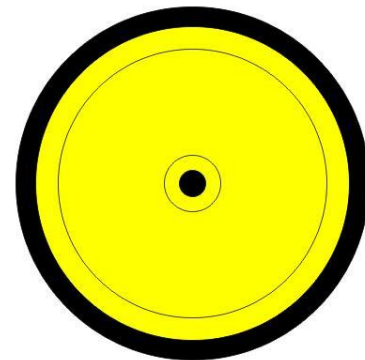
2. Далее выделяем 3ью и 4ую окружности и с помощью кнопочки Back Minus Front "обрезаем".



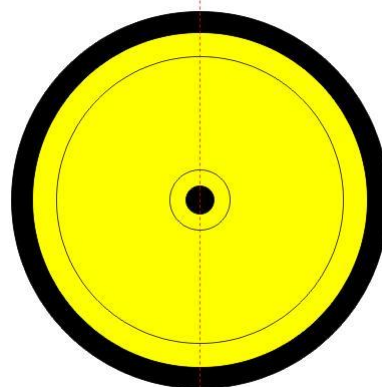
Должно получиться вот что:



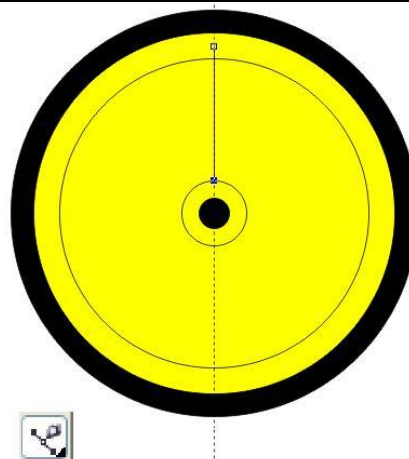
3. Закрашиваем окружности по схеме:  
1ая - чёрный,  
2ая - жёлтый,  
То, что у нас получилось в результате шага №2 не закрашиваем, оставляем без заливки,  
5ая - чёрный.



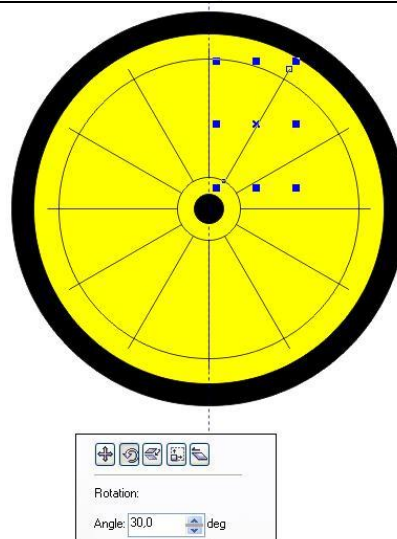
4. Выставляем направляющую линию. (она нам пригодится)



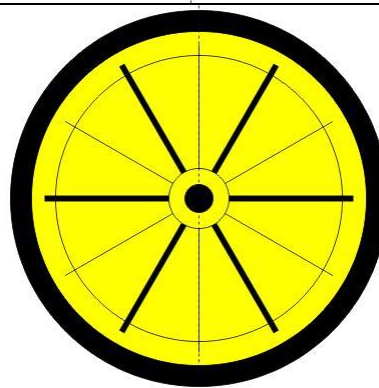
5. С помощью инструмента Bezier Tool рисуем линию, как показано на рисунке:



6. Переносим центр вращения этой линии в центр (простите за повторение) самой маленькой окружности (5ой) и с помощью вращения (Rotate) дублируем эту линию под углом 30 градусов, как показано на рисунке ниже:

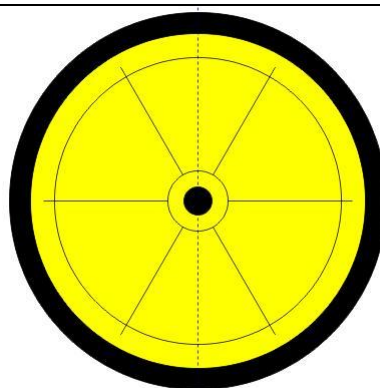


7. На этом рисунке толстыми линиями выделены линии, которые нам понадобятся, остальные - нужно удалить.

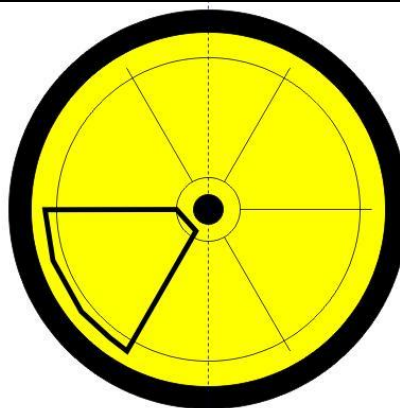




Вот, что должно получиться:

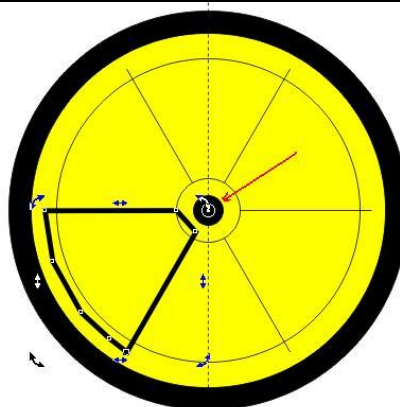


8. Рисуем с помощью инструмента Bezier Tool такую вот фигуру по контурам линий, что мы оставили, как на рисунке:

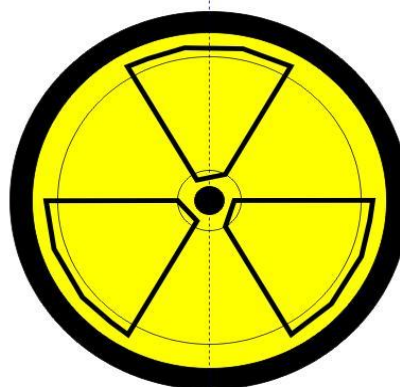


Толщину линий указывать не обязательно.

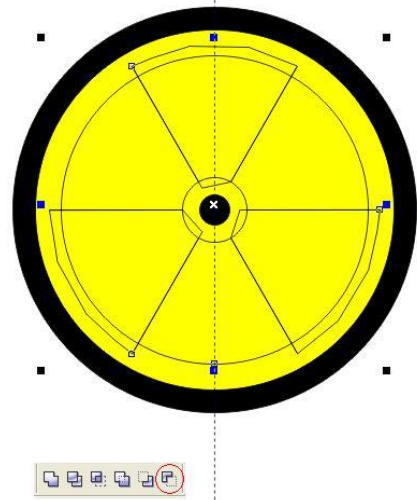
Далее перемещаем центр вращения (как в шаге №6) этой фигуры в центр (простите ещё раз за повторение) самой маленькой окружности (5ой). Вот, что должно быть:



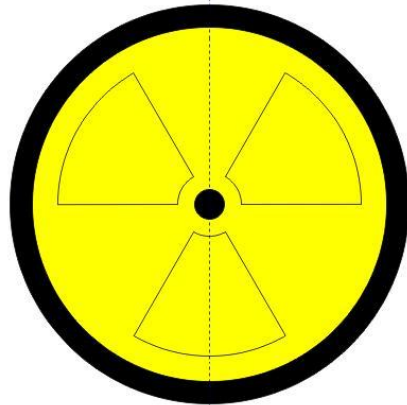
С помощью ручного вращения (то бишь вращения вручную, мышкой, а не инструментом Rotate) дублируем эту фигуру по контурам линий следующим образом:



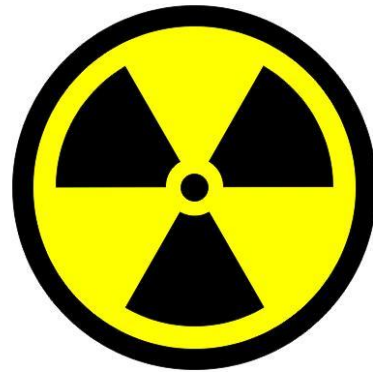
9. Теперь выделяем эти фигуры и пончик, который получился в результате шага №2.



"Обрезаем" пончик, у вас должно получиться вот что:



10. Закрашиваем и получаем значок:



**Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом**

**Контрольные работы**

**Работа 1. Обработка рабочей документации в COREL PHOTO PAINT**

1. Запустите COREL PHOTO PAINT
2. Импортируйте выданный согласно варианта чертеж.

3. Произведите процедуру очистки, редактирования, корректировки чертежа.
4. Откорректируйте текст на чертеже.
5. Отправьте откорректированный файл на печать.
6. Экспортируйте откорректированный файл в PDF.
7. Сформируйте отчет;
8. Защитите работу.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Компьютерная графика» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

| № п/п | Контролируемые модули/разделы/ темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | Оценочные средства - наименование |                          |  |
|-------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--|
|       |  |                                       | текущий контроль                  | промежуточная аттестация |  |
| 1     | Теоретическая часть. Тема 1                    | ОК-7, ОПК-1, ПК-8                     | Знает                             | УО-1, ПР-7               |  |
|       |  |                                       | Умеет                             | УО-1                     |  |
|       |  |                                       | Владеет                           | ПР-7                     |  |
| 2     | Теоретическая часть. Тема 2                    | ОК-7, ОПК-1, ПК-8                     | Знает                             | УО-1, ПР-7               |  |
|       |  |                                       | Умеет                             | УО-1                     |  |
|       |  |                                       | Владеет                           | ПР-7                     |  |
| 3     | Теоретическая часть. Тема 3                    | ОК-7, ОПК-1,                          | Знает                             | УО-1, ПР-7               |  |
|       |  |                                       | Умеет                             | УО-1                     |  |

|    |                               |                   |         |             |                                |
|----|-------------------------------|-------------------|---------|-------------|--------------------------------|
|    |                               | ПК-8              | Владеет | ПР-7        | Наличие и содержание конспекта |
| 4  | Теоретическая часть. Тема 4   | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, ПР-7  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | УО-1        | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-7        | Наличие и содержание конспекта |
| 5  | Теоретическая часть. Тема 5   | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, ПР-7  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | УО-1        | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-7        | Наличие и содержание конспекта |
| 6  | Теоретическая часть. Тема 6   | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, ПР-7  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | УО-1        | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-7        | Наличие и содержание конспекта |
| 7  | Теоретическая часть. Тема 7   | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, ПР-7  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | УО-1        | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-7        | Наличие и содержание конспекта |
| 8  | Теоретическая часть. Тема 8   | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, ПР-7  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | УО-1        | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-7        | Наличие и содержание конспекта |
| 9  | Практическая часть. Занятие 1 | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, УО-3  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | ПР-12       | Выполненное задание            |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-12       | Выполненное задание            |
| 10 | Практическая часть. Занятие 2 | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, УО-3  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | ПР-12       | Выполненное задание            |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-12       | Выполненное задание            |
| 11 | Контрольная работа 1          | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, УО-3  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | ПР-2, ПР-12 | Выполненное задание            |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-2, ПР-12 | Выполненное задание            |

ПР-2 - Контрольная работа

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Григорьева И.В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Григорьева И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2012.— 298 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18579.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Перемитина Т.О. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перемитина Т.О.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13940.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Машихина Т.П. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Машихина Т.П.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 146 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11328.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Жуков Ю.Н. Инженерная компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник/ Жуков Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010.— 178 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14009.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Хвостова И.П. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хвостова И.П., Серветник О.Л., Вельц О.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63097.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Дружинин А.И. Алгоритмы компьютерной графики. Часть 3 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дружинин А.И., Дружинина Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44895.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Лейкова М.В. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования. Учебное пособие/ Лейкова М.В., Мокрецова Л.О., Бычкова И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56058.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Гумерова Г.Х. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гумерова Г.Х.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013.— 87 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62217.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Г. Камбург [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75309.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Твердотельное моделирование и разработка конструкторской документации соединений крепёжными деталями [Электронный ресурс]: методические указания к графическим и контрольным работам по курсу «Инженерная и компьютерная графика»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 34 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55160.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ 27459-87 Системы обработки информации. Машинная графика. Термины и определения
2. ГОСТ 27817-88 Системы обработки информации. Машинная графика. Функциональное описание ядра графической системы
3. ГОСТ Р 34.701.1-92 Информационная технология. Машинная графика. Метафайл для хранения и передачи информации об описании изображения

4. ГОСТ Р 34.1702.3-92 Информационная технология. Машинная графика.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы:

1. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
3. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)
4. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)
5. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
6. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>
7. Библиотека автомобилиста <http://viamobile.ru>.
8. Госавтоинспекция <https://www.gibdd.ru>
9. Министерство транспорта РФ. <http://www.mintrans.ru>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

| Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест | Перечень программного обеспечения  |
|--|--|
| Компьютерный класс кафедры Транспортных машин и транспортно-технологических процессов ауд. Е 422, на 25          | – Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);<br>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;<br>– АБВУУ FineReader 11 - программа для оптического распознавания |

|   |  |
|---|--|
| человек, общей площадью 50 м <sup>2</sup> | символов;<br>– Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ);<br>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;<br>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;<br>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;<br>– MATLAB - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете |
|---|--|

## VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточных и итоговых контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.
3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.
4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы преподавателю.

При успешном прохождении рубежных контрольных испытаний студент может претендовать на сокращение программы промежуточной (итоговой) аттестации по дисциплине.

Значительное время курса отведено на самоподготовку. При этом обучаемые должны не только руководствоваться указаниями к самостоятельной подготовке, но и получать информацию из прочих источников, т.к. самоподготовка должна способствовать созданию индивидуального научно-технический задела информации, определяющего индивидуальные потребности в той или иной части курса. В связи с этим рекомендуется использовать современную зарубежную литературу (включая руководства по эксплуатации, обслуживанию и ремонту) и прочие источники, что требует от обучаемых определенного уровня знаний иностранных языков в профессиональной сфере (английский обязательно; корейский, японский, китайский, немецкий - желательно).

**Рекомендуемая последовательность действий студента**



### **(«сценарий изучения дисциплины»)**

Сценарий изучения дисциплины «Компьютерная графика» строится на основе учета следующих особенностей:

- большой объем дополнительных источников информации;
- разброс научных концепций, точек зрения и мнений по вопросам содержания;
- значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

Обучение строится следующим образом. На лекционных занятиях преподаватель освещает общую характеристику рассматриваемого вопроса, научные концепции по теме. Во время лекции обучаемым рекомендуется составлять конспект, фиксирующий основные положения лекции и ключевые определения по теме. Отдельные аспекты теоретического курса раскрываются углубленным рассмотрением на практических занятиях.

При подготовке к практическому занятию требуется изучение дополнительной литературы по теме занятия. Без использования нескольких источников информации невозможно проведение дискуссии на занятиях, обоснование собственной позиции, построение аргументации. При этом следует учитывать необходимость обязательной аргументации собственной позиции.

#### **Работа с литературой.**

Овладение методическими приемами работы с литературой - одна из важнейших задач студента. Работа с литературой включает следующие этапы:

1. Предварительное знакомство с содержанием;
2. Углубленное изучение текста с преследованием следующих целей: усвоить основные положения; усвоить фактический материал; - логическое обоснование главной мысли и выводов;
3. Составление плана прочитанного текста. Это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для участия в научных исследованиях.
4. Составление тезисов.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| Место | Перечень программного обеспечения |
|-------|-----------------------------------|

|  |   |
|--|---|
| <p>расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</p>                            |   |
| <p>Компьютерный класс кафедры Транспортных машин и транспортно-технологических процессов ауд. Е 422, на 25 человек, общей площадью 50 м2</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ);</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>– MATLAB - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете</li> </ul> |



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
по дисциплине «Компьютерная графика»  
**Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов»**  
профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»  
**Форма подготовки заочная**

**Владивосток**

**2014**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п        | Дата/сроки выполнения                     | Вид самостоятельной работы  | Примерные нормы времени на выполнение | Форма контроля          |
|--------------|---|---|---------------------------------------|-------------------------|
| 1            | 1-14, 17-36 недели обучения               | Проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе | 50                                    | ПР -7, УО-1, УО-3       |
| 2            | 15 неделя обучения. Занятие 1.            | Подготовка к практической работе                                    | 2                                     | ПР-12, УО-3             |
| 3            | 15 неделя обучения. Занятие 2..           | Подготовка к практической работе                                    | 2                                     | ПР-12, УО-3             |
| 4            | 7-8 недели обучения. Контрольная работа 1 | Подготовка и выполнение контрольной работы                          | 6                                     | ПР-12, УО-3, УО-1, ПР-2 |
| 5            | 12 неделя обучения                        | Подготовка к промежуточной аттестации                               | 4                                     | Зачет                   |
| <b>Итого</b> |   |   | 64 часа                               |                         |

ПР-2 - Контрольная работа

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Подготовка к лекциям. Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. Ежедневной самостоятельной работе необходимо отводить 3-4 часа. Следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это

произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Работа с литературными источниками. В процессе подготовки к занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому

раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Подготовка к расчётно-графической работе. Это самостоятельная работа студента, предназначенная для более полного усвоения пройденного им материала по определенному предмету. Суть данного вида работы – предоставление не только теоретического, но и практического материала. Расчётно-графическая работа должна состоять из следующих пунктов: Оглавление. Студент подает информацию обо всех разделах своей работы. Задание. Студент предоставляет все существующие исходные данные, которые могут понадобиться для проведения расчетов. Далее следуют разделы, которые будут содержать практические решения и анализ полученных результатов. Предоставление результатов расчетов в наиболее удобной для восприятия форме. Выводы. Список литературы. Приложения.

Требования по оформлению. Количество страниц может варьироваться в зависимости от темы и от требований, которые предоставляет кафедра. Студенту нужно полностью раскрыть теоретическую часть работы и максимально верно провести и предоставить все расчеты.

Работа должна выполняться в соответствии с требованиями ЕСКД и требованиями по оформлению письменных работ ДВФУ. Представляемая к защите (проверке) работа должна быть сшита.

Страницы работы должны быть пронумерованы так, как и в реферате. Каждая глава должна начинаться с нового листа. Отступы на странице – стандартные (чаще всего это 2,5-3 см слева и по полтора сантиметра с остальных сторон). Шрифт – Times New Roman, 14. Титульный лист. РГР обязательно должен иметь титульный лист, где указывается исследуемая тема, а также ФИО студента, его группа. Оформление таблиц, рисунков.

Все иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» или кратко «рис.». Данная надпись помещается под иллюстрацией. Каждое изображение также надо нумеровать. Если это просто единичная цифра, то это порядковый номер рисунка. Если же нумерация двойная, то первая ее часть – это будет номер раздела, где она размещена, вторая – порядковый номер иллюстраций в данном разделе. В таком случае для каждого раздела нумерация иллюстраций начинается с 1 (единицы). На все рисунки в тексте должны быть ссылки. Нумерация всего иллюстративного материала ведется арабскими цифрами. Возможна ситуация, когда таблица будет разделена (если строка или столбец выходят за рамки листа).

Весь иллюстративный материал может быть расположен как в самой работе, по тексту, так и в отдельно взятой части работы, которая называется «Приложение». Если нужно предоставить на рассмотрение формулу, использовать для этого нужно символы, предложенные государственным стандартом. В формулах каждый символ должен быть разъяснен (делается это непосредственно под формулой, разъяснение каждого отдельного символа начинается с отдельной строки).

Подготовка к собеседованию. Приступая к работе, вдумайтесь в формулировку данного вопроса. Посмотрите на вопрос, как на задачу. Проведите анализ (какими фактами вы располагаете, к какому выводу можно прийти. Внимательно прочитайте учебник и конспект. При чтении: выделите главную мысль; разбейте прочитанное на смысловые абзацы; обратите внимание на чертежи, схемы, таблицы. Убедись, что всё понятно.

Разделите лист на две части. В левой наметьте план ответа. Следите, чтобы этапы плана не нарушали логических рассуждений. В правой части сделайте необходимые выборки к пунктам плана: примеры, правила, формулировки, схематические записи. Если какие-то вопросы забыты, повторите пункт учебника, конспекта или справочника.

Убедитесь, что каждый этап плана обоснован. Особое внимание обратите на наиболее важные факты. Повторите ответ по правой стороне листа, и придерживайтесь составленного плана. При ответе особо выделите: анализ, главную мысль, сделайте выводы.

Подготовка к лабораторному занятию. Подготовка лабораторного занятия начинается с изучения исходной документации, определения (уточнения) целей и задач данного занятия, времени, выделяемого студентам для подготовки. Разделы указанных методических материалов отражают учебные вопросы, краткие сведения по теории, программу выполнения работы, содержание отчета, вопросы для подготовки и литературу, рекомендуемую для подготовки к занятию. В них также ставятся задачи, которые студенты должны решить при подготовке к работе, в процессе эксперимента и при обработке полученных результатов.

В ходе подготовки к лабораторной работе студент должен уяснить проблематику, объем и содержание лабораторного занятия, определить, какие понятия, определения, теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны быть приобретены в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена либо на лекции, либо на практическом занятии с таким временным расчетом, чтобы студенты смогли качественно подготовиться к ее проведению.



Одновременно им выдаются разработанные на кафедре учебно-методические материалы - лабораторный практикум.

В указаниях о порядке оформления отчета определяются форма отчета (в каком виде должен быть оформлен цифровой и графический материал), порядок сравнения полученных результатов с расчетными и оценки погрешностей, порядок формулирования выводов и заключений, а также защиты выполненной работы.

При проведении занятий с жесткой регламентацией описание работы - это фактически пошаговый перечень того, что обучающиеся должны по ней сделать. Описание по работам на проблемно-ориентировочной основе несколько отличается от традиционного и включает наименование и целевую установку лабораторной работы; суть научной проблемы, подлежащей разрешению; примерный порядок проведения эксперимента, а также ожидаемый результат; общие требования к отчету и выводам по работе; вопросы для подготовки; рекомендуемую литературу.

Подготовка к зачету. Основное в подготовке к сессии – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, в процессе подготовки к сессии ему придется в короткий срок изучать весь учебный материал. В этом случае при подготовке могут возникнуть осложнения из-за нехватки времени.

### **Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современным оборудованием и необходимыми техническими средствами обучения. Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине используется учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

В рамках реализации компетентностного подхода в учебном процессе с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся при проведении практических занятий широко используются активные и интерактивные формы обучения (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Самостоятельная работа студентов (СРС) складывается из таких видов работ как работа с конспектом лекций; изучение материала по учебникам, справочникам, видеоматериалам и презентациям, а также прочим

достоверным источникам информации; подготовка к экзамену.

Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал. При необходимости обратиться к рекомендуемой учебной и справочной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к практическим занятиям. Этот вид самостоятельной работы состоит из нескольких этапов:

- 1) повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература;
- 2) углубление знаний по теме. Необходимо имеющийся материал в лекциях, учебных пособиях дифференцировать в соответствии с пунктами плана практического занятия. Отдельно выписать неясные вопросы, термины. Лучше это делать на полях конспекта лекции или учебного пособия. Уточнение надо осуществить при помощи справочной литературы (словари, энциклопедические издания и т.д.);
- 3) составление развернутого плана выступления, или проведения расчетов, решения задач, упражнений и т.д.

Подготовка к зачету должна осуществляться на основе лекционного материала, с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это исключит ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Компьютерная графика»**  
**Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов»**  
**профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»**  
**Форма подготовки заочная**

**Владивосток**  
**2014**

**Паспорт фонда оценочных средств  
по дисциплине «Компьютерная графика»**

| <b>Код и формулировка компетенции</b>   | <b>Этапы формирования компетенции</b> |   |
|---|---------------------------------------|---|
| <b>ОК-7</b> - способность к самоорганизации и самообразованию;  | <b>Знает</b>                          | Этапы развития программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;<br>Основных разработчиков программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК и размещение их ресурсов в сети Интернет;   |
|   | <b>Умеет</b>                          | Анализировать и систематизировать информацию применением компьютерной техники;<br>Выбирать достоверные источники информации для самообразования;<br>Работать с большими массивами информации (определять источники, достоверность, систематизировать) за ограниченный промежуток времени; |
|   | <b>Владеет</b>                        | Навыками использования компьютерной техники для саморазвития  |
| <b>ОПК-1</b> способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <b>Знает</b>                          | Основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК<br>Требования к основному аппаратному обеспечению, используемому при работе с графикой на ЭВМ/ПК;<br>Основные характеристики современного программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;                      |
|   | <b>Умеет</b>                          | Выбирать необходимые средства и программное обеспечение для эффективного решения задач профессиональной деятельности;<br>Применять приемы использования информационных ресурсов и аппаратных средств для решения прикладных задач;  |
|   | <b>Владеет</b>                        | Навыками подбора программного обеспечения в зависимости от поставленных задач;<br>Навыками использования компьютерного оборудования и комплектующих для решения практических задач;   |
| <b>ПК-8</b> способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию   | <b>Знает</b>                          | Основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК и его возможности,<br>Основные нормативные акты, регламентирующие требования к графической технической документации.<br>Основные требования к графической технической документации.                                      |
|   | <b>Умеет</b>                          | Разрабатывать графическую техническую документацию с использованием компьютерной техники,<br>Использовать графическую техническую документацию  |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции |   |
|--------------------------------|--------------------------------|---|
|                                |                                | для решения поставленной задачи,  |
|                                | <b>Владеет</b>                 | Навыками разработки графической технической документации с использованием компьютерной техники,<br>Навыками использования графической технической документации для решения поставленной задачи, |

| № п/п | Контролируемые модули/разделы/ темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | Оценочные средства - наименование |            |                                |
|-------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|------------|--------------------------------|
|       |  |                                       | текущий контроль                  |            | промежуточная аттестация       |
| 1     | Теоретическая часть. Тема 1                    | ОК-7, ОПК-1, ПК-8                     | Знает                             | УО-1, ПР-7 | Вопросы к зачету               |
|       |  |                                       | Умеет                             | УО-1       | Вопросы к зачету               |
|       |  |                                       | Владеет                           | ПР-7       | Наличие и содержание конспекта |
| 2     | Теоретическая часть. Тема 2                    | ОК-7, ОПК-1, ПК-8                     | Знает                             | УО-1, ПР-7 | Вопросы к зачету               |
|       |  |                                       | Умеет                             | УО-1       | Вопросы к зачету               |
|       |  |                                       | Владеет                           | ПР-7       | Наличие и содержание конспекта |
| 3     | Теоретическая часть. Тема 3                    | ОК-7, ОПК-1, ПК-8                     | Знает                             | УО-1, ПР-7 | Вопросы к зачету               |
|       |  |                                       | Умеет                             | УО-1       | Вопросы к зачету               |
|       |  |                                       | Владеет                           | ПР-7       | Наличие и содержание конспекта |
| 4     | Теоретическая часть. Тема 4                    | ОК-7, ОПК-1, ПК-8                     | Знает                             | УО-1, ПР-7 | Вопросы к зачету               |
|       |  |                                       | Умеет                             | УО-1       | Вопросы к зачету               |
|       |  |                                       | Владеет                           | ПР-7       | Наличие и содержание конспекта |
| 5     | Теоретическая часть. Тема 5                    | ОК-7, ОПК-1, ПК-8                     | Знает                             | УО-1, ПР-7 | Вопросы к зачету               |
|       |  |                                       | Умеет                             | УО-1       | Вопросы к зачету               |
|       |  |                                       | Владеет                           | ПР-7       | Наличие и содержание конспекта |
| 6     | Теоретическая часть. Тема 6                    | ОК-7, ОПК-1, ПК-8                     | Знает                             | УО-1, ПР-7 | Вопросы к зачету               |
|       |  |                                       | Умеет                             | УО-1       | Вопросы к зачету               |
|       |  |                                       | Владеет                           | ПР-7       | Наличие и содержание конспекта |

|    |                               |                   |         |             |                                |
|----|-------------------------------|-------------------|---------|-------------|--------------------------------|
| 7  | Теоретическая часть. Тема 7   | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, ПР-7  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | УО-1        | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-7        | Наличие и содержание конспекта |
| 8  | Теоретическая часть. Тема 8   | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, ПР-7  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | УО-1        | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-7        | Наличие и содержание конспекта |
| 9  | Практическая часть. Занятие 1 | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, УО-3  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | ПР-12       | Выполненное задание            |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-12       | Выполненное задание            |
| 10 | Практическая часть. Занятие 2 | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, УО-3  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | ПР-12       | Выполненное задание            |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-12       | Выполненное задание            |
| 11 | Контрольная работа 1          | ОК-7, ОПК-1, ПК-8 | Знает   | УО-1, УО-3  | Вопросы к зачету               |
|    |                               |                   | Умеет   | ПР-2, ПР-12 | Выполненное задание            |
|    |                               |                   | Владеет | ПР-2, ПР-12 | Выполненное задание            |

ПР-2 - Контрольная работа

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

| Код и формулировка компетенции                              | Этапы формирования компетенции |   | критерии   | показатели   |
|---|--------------------------------|---|--|--|
| <b>ОК–7</b> способность к самоорганизации и самообразованию | знает (пороговый уровень)      | Этапы развития программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;<br>Основных разработчиков программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК и размещение их ресурсов в сети Интернет; | Знание этапов развития программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность перечислить этапы развития программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;</li> <li>- Способность хронологически выстраивать этапы развития программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;</li> <li>- Способность характеризовать отдельные этапы развития программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;</li> <li>- Способность подобрать аппаратное обеспечение под заданный этап развития программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;</li> </ul> |
|   |                                |   | Знание основных разработчиков программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК и размещение их ресурсов в сети Интернет; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность перечислить основных разработчиков программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;</li> <li>- Способность указать в сети Интернет размещение ресурсов основных разработчиков программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК.</li> </ul>   |

|  |                                 |  |  |  |
|--|---------------------------------|--|--|--|
|  | <p>умеет<br/>(продвинутый )</p> | <p>Анализировать и систематизировать информацию применением компьютерной техники;<br/>Выбирать достоверные источники информации для самообразования;<br/>Работать с большими массивами информации (определять источники, достоверность, систематизировать) за ограниченный промежуток времени;</p> | <p>Способность анализировать и систематизировать информацию применением компьютерной техники;</p> <p>Способность выбирать достоверные источники информации для самообразования</p> <p>Способность работать с большими массивами информации (определять источники, достоверность, систематизировать) за ограниченный промежуток времени</p> | <p>- Способность систематизировать представленную информацию с помощью компьютерной техники (критерии аргументировать);</p> <p>- Способность проанализировать представленную информацию с помощью компьютерной техники (критерии аргументировать) графически;</p> <p>- Способность перечислить достоверные источники информации для самообразования;</p> <p>- Способность перечислить и охарактеризовать признаки недостоверной информации и данных;</p> <p>- Способность решить поставленную задачу с использованием современных информационных ресурсов;</p> <p>- Способность систематизировать и характеризовать отдельные массивы информации (определять источники, достоверность) за отведенный промежуток времени с использованием заданного программно-аппаратного обеспечения;</p> <p>- Способность выбрать программное обеспечение и характеризовать отдельные программы для работы с массивами информации за отведенный промежуток времени;</p> <p>- Способность исключить лишний блок данных (ошибочный, недостоверный из массива информации за</p> |
|--|---------------------------------|--|--|--|



|   |                           |   |   |   |
|---|---------------------------|---|---|---|
|   |                           |   |   | отведенный промежуток времени с использованием заданного программно-аппаратного обеспечения;  |
|   | владеет (высокий)         | Навыками использования компьютерной техники для саморазвития  | Владение навыками использования компьютерной техники для саморазвития                                 | - Способность аргументированно использовать компьютерную технику для поиска, накопления, систематизации и преобразования информации;  |
| ОПК-1<br>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | знает (пороговый уровень) | Основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК;<br>Требования к основному аппаратному обеспечению, используемому при работе с графикой на ЭВМ/ПК;<br>Основные характеристики современного программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК; | Знание программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;                                      | - Способность описать достоинства и недостатки основного программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;<br>- Способность перечислить основное программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;<br>- Способность перечислить разработчиков программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;                           |
|   |                           |   | Знание требований к основному аппаратному обеспечению, используемому при работе с графикой на ЭВМ/ПК; | - Способность перечислить требования к основному аппаратному обеспечению, используемому при работе с графикой на ЭВМ/ПК;<br>- Способность охарактеризовать отдельные аппаратные средства, используемые при работе с графикой на ЭВМ/ПК;<br>- Способность перечислить производителей аппаратного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;<br>; |

|  |                             |  |  |   |
|--|-----------------------------|--|--|---|
|  |                             |  | <p>Знание основных характеристик современного программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;</p>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность основные характеристики современного программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;</li> <li>- Способность охарактеризовать отдельные основные характеристики современного программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК (ограничения, назвать форматы генерируемых файлов);</li> <li>- Способность перечислить разработчиков современного программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;</li> </ul>  |
|  | <p>умеет (продвинутый )</p> | <p>Выбирать необходимые средства и программное обеспечение для эффективного решения задач профессиональной деятельности;<br/>Применять приемы использования информационных ресурсов и аппаратных средств для решения</p> | <p>Способность выбирать необходимые средства и программное обеспечение для эффективного решения задач профессиональной деятельности;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность анализировать представленные средства и программное обеспечение для эффективного решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- Способность выбрать необходимые средства и программное обеспечение для эффективного решения задачи профессиональной деятельности;</li> <li>- Способность выбрать аналог представленного программного обеспечения для решения задачи профессиональной деятельности.</li> <li>- Способность выбрать аналог представленного аппаратного обеспечения для решения задачи профессиональной деятельности.</li> </ul> |

|  |                   |  |   |  |
|--|-------------------|--|---|--|
|  |                   | прикладных задач;  | Способность применять приемы использования информационных ресурсов и аппаратных средств для решения прикладных задач; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность перечислить приемы использования информационных ресурсов и аппаратных средств для решения прикладной задачи;</li> <li>- Способность выбрать приемы использования информационных ресурсов и аппаратных средств для решения прикладной задачи;</li> <li>- Способность использовать информационные ресурсы и аппаратные средства для решения прикладной задачи;</li> </ul> |
|  | владеет (высокий) | <p>Навыками подбора программного обеспечения в зависимости от поставленных задач;</p> <p>Навыками использования компьютерного оборудования и комплектующих для решения практических задач;</p> | Владение навыками подбора программного обеспечения в зависимости от поставленных задач                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность выбрать необходимое программное обеспечение в зависимости от поставленных задач;</li> <li>- Способность описать собственный опыт по подбору необходимого программного обеспечения в зависимости от поставленных задач;</li> </ul>   |
|  |                   |  | Владение навыками использования компьютерного оборудования и комплектующих для решения практических задач             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность описать собственный опыт использования компьютерного оборудования и комплектующих для решения практических задач;</li> <li>- Способность использовать компьютерное оборудование и комплектующие для решения поставленной практической задачи;</li> </ul>  |

|   |                           |  |  |  |
|---|---------------------------|--|--|--|
| <b>ПК-8</b> способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию | знает (пороговый уровень) | Основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК и его возможности, Основные нормативные акты, регламентирующие требования к графической технической документации. Основные требования к графической технической документации. | Знание основного программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК и его возможностей           | - Способность перечислить основные типы программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК и его возможностей;<br>- Способность описать достоинства и недостатки программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;                           |
|   |                           |  | Знание основных нормативных актов, регламентирующих требования к графической технической документации. | - Способность перечислить основные нормативные акты, регламентирующие требования к графической технической документации.<br>- Способность охарактеризовать отдельные нормативные акты, регламентирующие требования к графической технической документации. |
|   |                           |  | Знание основных требований к графической технической документации.                                     | - Способность перечислить основные требования к графической технической документации.  |
|   | умеет (продвинутый)       | Разрабатывать графическую техническую документацию с использованием компьютерной техники, Использовать графическую   | Способность разрабатывать графическую техническую документацию с использованием компьютерной техники   | - Способность разработать указанную документацию с использованием компьютерной техники за ограниченный промежуток времени.   |

|  |                   |  |   |  |
|--|-------------------|--|---|--|
|  |                   | техническую документацию для решения поставленной задачи,  | Способность использовать графическую техническую документацию для решения поставленной задачи,          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность читать и преобразовывать указанную документацию с использованием компьютерной техники за ограниченный промежуток времени;</li> <li>- Способность анализировать указанную документацию с использованием компьютерной техники;</li> </ul>                         |
|  | владеет (высокий) | <p>Навыками разработки графической технической документации с использованием компьютерной техники,</p> <p>Навыками использования графической технической документации для решения поставленной задачи,</p> | Владение навыками разработки графической технической документации с использованием компьютерной техники | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность описать собственный опыт разработки графической технической документации с использованием компьютерной техники;</li> <li>- Способность за ограниченный промежуток времени разработать указанный документ в заданном программном комплексе.</li> </ul>           |
|  |                   |  | Владение навыками использования графической технической документации для решения поставленной задачи,   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность описать собственный опыт использования графической технической документации для решения поставленной задачи,</li> <li>- Способность за указанный промежуток времени решить поставленную задачу с использованием графической технической документации</li> </ul> |

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Компьютерная графика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине «Компьютерная графика» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем согласно сформированному и утвержденному рейтинг-плану.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты контрольных работ;
- результаты практических работ;
- результаты самостоятельной работы.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Компьютерная графика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Промежуточная аттестация по дисциплине «Компьютерная графика» предусматривает устный опрос в форме ответов на вопросы. В качестве оценочного средства используются билеты.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

При оценке знаний студентов итоговым контролем учитывается объем знаний, качество их усвоения, понимание логики учебной дисциплины, место каждой темы в курсе. Оцениваются умение свободно, грамотно, логически стройно излагать изученное, способность аргументировано защищать собственную точку зрения.

### **Список вопросов и заданий к зачету**

1. Перечислите основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК и его возможности.
2. Перечислите основные нормативные акты, регламентирующие требования к графической технической документации.

3. Перечислите основные требования к графической технической документации.
4. Перечислите требования к основному аппаратному обеспечению, используемому при работе с графикой на ЭВМ/ПК;
5. Перечислите основные характеристики современного программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;
6. Назовите и охарактеризуйте этапы развития программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;
7. Перечислите основных разработчиков программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК и укажите размещение их ресурсов в сети Интернет;
8. Для каких целей используют САМ/CAD/CAE-системы?
9. Охарактеризуйте особенности обмена графической информацией.
10. Для каких целей используют САПР?
11. С какой целью производят подготовку листа в системах САПР?
12. Перечислите и охарактеризуйте форматы графических файлов.
13. Опишите особенности работы с динамичными и статичными изображениями. Для каких целей используется GIF-анимация?
14. Назовите и охарактеризуйте программы для просмотра и печати графических файлов.
15. Перечислите основные задачи CorelDRAW.
16. Перечислите приложения, входящие в состав CorelDRAW Graphics Suite.
17. Назовите возможности CorelDRAW Graphics Suite.
18. Назовите возможности Corel PHOTO-PAINT.
19. Назовите особенности композиции в шрифтовой графике.
20. Какие шрифты используют в ЕСКД?
21. Какие шрифты используют в шрифты в технической документации?
22. Каково назначение инструментов для рисования кривых?
23. Назовите способы выделения объектов.
24. Назовите способы перемещения объектов.
25. Назовите инструменты изменения цвета и формы объектов.
26. Перечислите типы объектов используемых в CorelDraw.
27. Назовите способы создания, сохранения и открытия файлов.
28. Перечислите основные графические редакторы.
29. Опишите особенности и преимущества работы со слоями.
30. Опишите особенности и преимущества работы с шаблонами.
31. В чем отличие растровой графики от векторной?
32. Каким образом выполняется трассировка растровых изображений и производится редактирование результатов трассировки?
33. Каким образом выполняется настройка цвета и тона файлов камеры raw?

34. Каким образом выполняется экспорт и оптимизация изображений для сети Интернет?

### Форма билета для проведения зачета



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

### ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ООП 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Дисциплина Компьютерная графика

Форма обучения заочная

Семестр обучения осенний/весенний

Реализующая кафедра Транспортных машин и транспортно-технологических процессов

### БИЛЕТ \_\_\_\_ №14 \_\_\_\_

1. Перечислите основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК и его возможности.
2. Перечислите приложения, входящие в состав CorelDRAW Graphics Suite.
3. Перечислите основные графические редакторы.
4. Опишите особенности и преимущества работы со слоями.
5. Для каких целей используют САПР?

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н. доцент С.М. Угай

### Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Компьютерная графика»:

| Баллы<br>(рейтинговой<br>оценки) | Оценка<br>(стандартная) | Требования к сформированным компетенциям  |
|----------------------------------|-------------------------|---|
| 100-61                           | «зачтено»               | Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он: усвоил программный материал, последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с задачами, |



|          |              |   |
|----------|--------------|---|
|          |              | вопросами и другими видами применения знаний, правильно обосновывает принятое решение.  |
| менее 61 | «не зачтено» | Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который: не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические и лабораторные работы, не освоил практическую часть программы курса. |

### Оценочные средства для текущей аттестации

| № п/п | Код ОС | Наименование оценочного средства                  | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в фонде                |
|-------|--------|---|---|--|
| 1     | УО-1   | Собеседование                                     | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам дисциплины                              |
| 2     | УО-3   | Доклад, сообщение                                 | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебной, исследовательской или научной темы                   | Темы докладов, сообщений                                 |
| 3     | УО-4   | Дискуссия   | Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.  | Перечень дискуссионных тем                               |
| 4     | ПР-2   | Контрольная работа                                | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу   | Комплект контрольных заданий по вариантам                |
| 5     | ПР-7   | Конспект  | Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.  | Темы, разделы дисциплины                                 |
| 6     | ПР-12  | Расчетно-графическая работа (практическая работа) | Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.   | Комплект заданий для выполнения РГЗ (практических работ) |

### Вопросы для собеседования

по дисциплине «Компьютерная графика»

1. Перечислите основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК и его возможности.
2. Перечислите основные нормативные акты, регламентирующие требования к графической технической документации.
3. Перечислите основные требования к графической технической документации.
4. Перечислите требования к основному аппаратному обеспечению, используемому при работе с графикой на ЭВМ/ПК;
5. Перечислите основные характеристики современного программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;
6. Назовите и охарактеризуйте этапы развития программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК;
7. Перечислите основных разработчиков программного обеспечения для работы с графикой на ЭВМ/ПК и укажите размещение их ресурсов в сети Интернет;
8. Для каких целей используют САМ/CAD/CAE-системы?
9. Охарактеризуйте особенности обмена графической информацией.
10. Для каких целей используют САПР?
11. С какой целью производят подготовку листа в системах САПР?
12. Перечислите и охарактеризуйте форматы графических файлов.
13. Опишите особенности работы с динамичными и статичными изображениями. Для каких целей используется GIF-анимация?
14. Назовите и охарактеризуйте программы для просмотра и печати графических файлов.
15. Перечислите основные задачи CorelDRAW.
16. Перечислите приложения, входящие в состав CorelDRAW Graphics Suite.
17. Назовите возможности CorelDRAW Graphics Suite.
18. Назовите возможности Corel PHOTO-PAINT.
19. Назовите особенности композиции в шрифтовой графике.
20. Какие шрифты используют в ЕСКД?
21. Какие шрифты используют в шрифты в технической документации?
22. Каково назначение инструментов для рисования кривых?
23. Назовите способы выделения объектов.
24. Назовите способы перемещения объектов.
25. Назовите инструменты изменения цвета и формы объектов.
26. Перечислите типы объектов используемых в CorelDraw.
27. Назовите способы создания, сохранения и открытия файлов.
28. Перечислите основные графические редакторы.
29. Опишите особенности и преимущества работы со слоями.

30. Опишите особенности и преимущества работы с шаблонами.
31. В чем отличие растровой графики от векторной?
32. Каким образом выполняется трассировка растровых изображений и производится редактирование результатов трассировки?
33. Каким образом выполняется настройка цвета и тона файлов камеры raw?

### Критерии оценки собеседования

| Баллы<br>(рейтинговой<br>оценки) | Оценка<br>зачета/<br>экзамена<br>(стандартная) | Требования к сформированным компетенциям  |
|----------------------------------|--|---|
| 100-61 балл                      | зачтено  | студент дает ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся; знанием основных вопросов теории; навыками анализа явлений, процессов, умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области. |
| 60-50<br>баллов                  | не зачтено                                     | студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области                      |

### Темы сообщений, докладов по дисциплине «Компьютерная графика»

1. САМ/CAD/CAE-системы.
2. Этапы развития программного обеспечения для работы с графикой.
3. Основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК.
4. Графические редакторы.
5. Системный подход при работе с графикой.
6. Принципы системного подхода.

7. Требования к основному аппаратному обеспечению, используемому при работе с графикой на ЭВМ/ПК.

8. Современное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК, его основные характеристики.

9. Требования к графической технической документации.

10. Нормативные акты, регламентирующие требования к графической технической документации.

11. Подготовка листа в системах САПР.

12. Применение трехмерных эффектов для объектов.

13. Устранение эффекта «красных глаз».

14. Преобразование таблиц в текст.

15. Работа со слоями.

16. Работа с шаблонами.

17. Трассировка растровых изображений и редактирование результатов трассировки

18. Настройка цвета и тона файлов камеры gaw

19. Экспорт и оптимизация изображений для сети Интернет.

### Критерии оценки сообщений, докладов

| Баллы (рейтинговой оценки) | Оценка зачета/ экзамена (стандартная) | Требования к сформированным компетенциям   |
|----------------------------|---------------------------------------|--|
| 100-61 баллов              | зачтено                               | студент показывает удовлетворительные знания изучаемой предметной области, его ответ <i>соответствует полученным выводам и результатам практической работы</i> ; студент владеет монологической речью, излагает материал логично и последовательно. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.  |
| 60 и менее - баллов        | не зачтено                            | студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов. <i>Полученные выводы и результаты практической работы не проанализированы и/или содержат ошибки и/или не обоснованы.</i> Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области |

### Перечень дискуссионных тем по дисциплине «Компьютерная графика»

1. САМ/CAD/CAE-системы.

2. Этапы развития программного обеспечения для работы с графикой.
3. Основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК.
4. Графические редакторы.
5. Системный подход при работе с графикой.
6. Принципы системного подхода.
7. Требования к основному аппаратному обеспечению, используемому при работе с графикой на ЭВМ/ПК.
8. Современное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК, его основные характеристики.
9. Требования к графической технической документации.
10. Нормативные акты, регламентирующие требования к графической технической документации.
11. Подготовка листа в системах САПР.
12. Применение трехмерных эффектов для объектов.
13. Устранение эффекта «красных глаз».
14. Преобразование таблиц в текст.
15. Работа со слоями.
16. Работа с шаблонами.
17. Трассировка растровых изображений и редактирование результатов трассировки
18. Настройка цвета и тона файлов камеры raw
19. Экспорт и оптимизация изображений для сети Интернет.

### **Критерии оценки дискуссии**

| <b>Баллы<br/>(рейтинговой<br/>оценки)</b> | <b>Оценка<br/>зачета/<br/>экзамена<br/>(стандартная)</b> | <b>Требования к сформированным компетенциям</b>   |
|---|--|---|
| 100-61 балл                               | удовлетворительно  | студент дает ответ, свидетельствующий о знании процессов изучаемой темы, знанием основных вопросов теории; сформированными навыками анализа явлений, процессов, умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области |
| 60 и менее баллов                         | не зачтено   | студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа   |

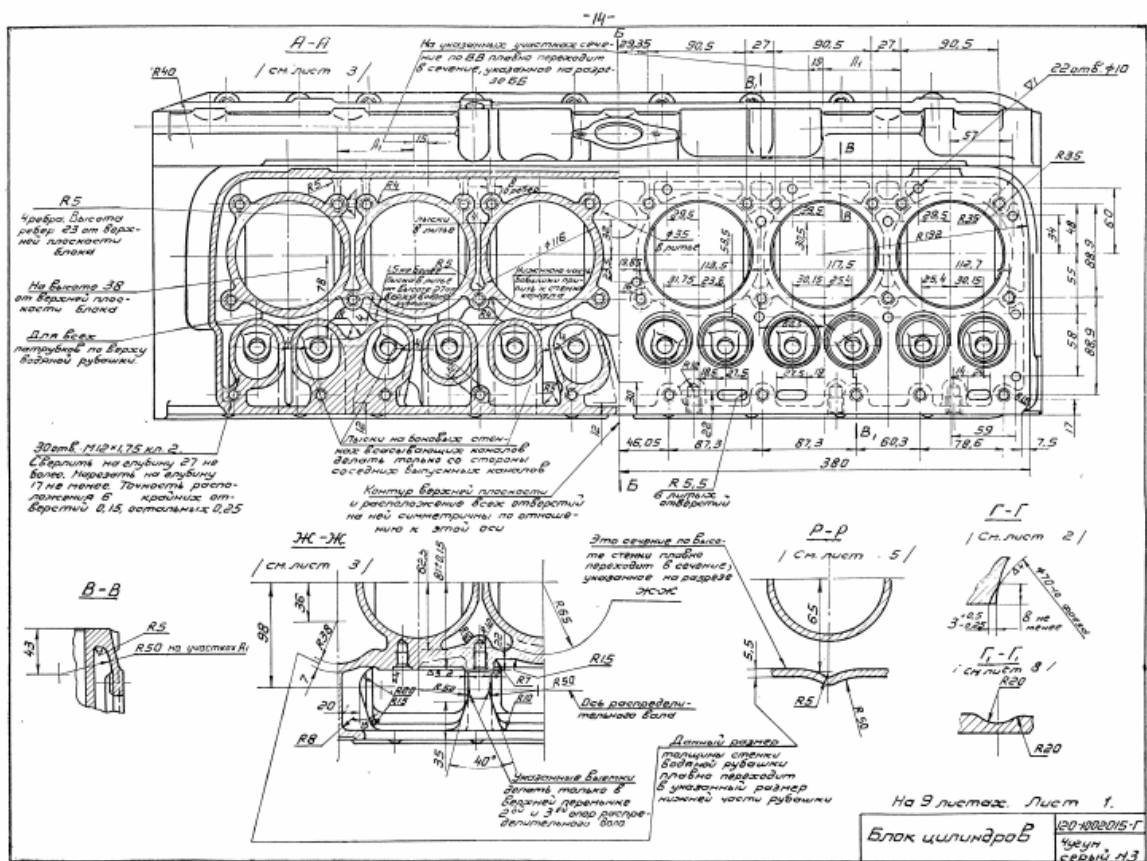
явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области

## Комплект контрольных заданий по вариантам по дисциплине «Компьютерная графика»

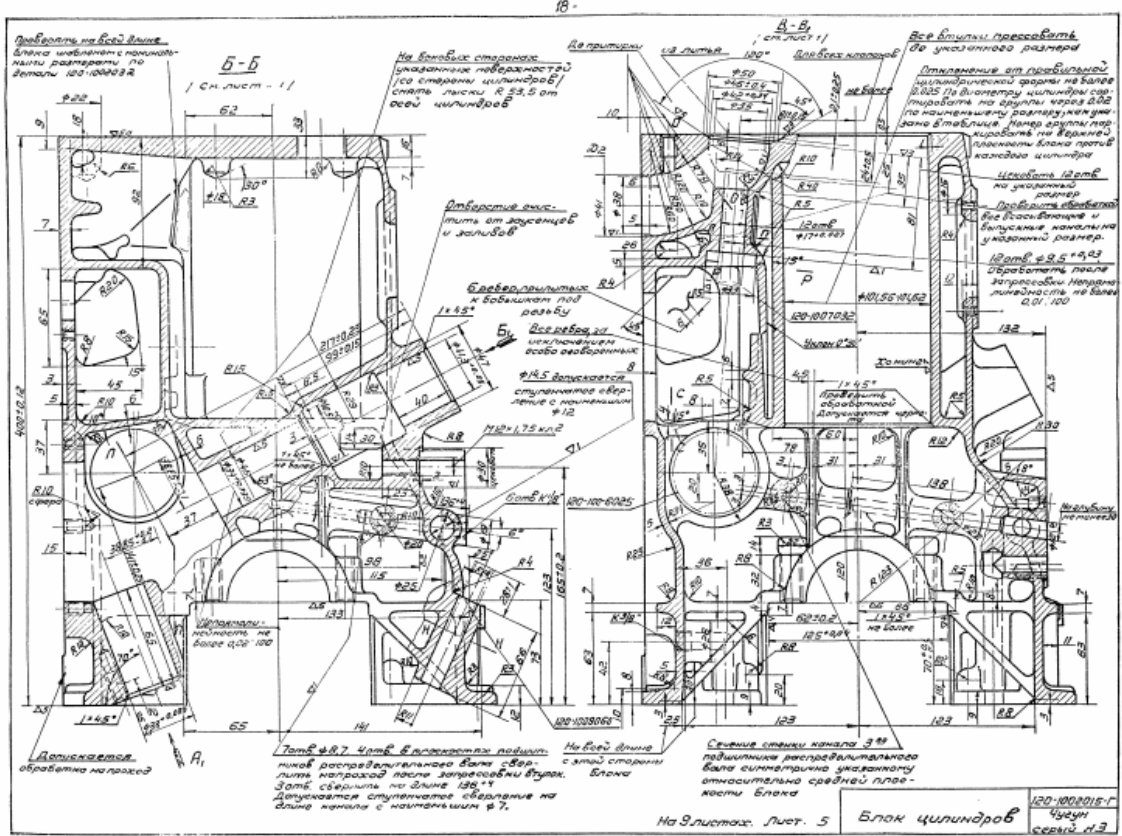
### Работа 1. Обработка рабочей документации в COREL PHOTO PAINT

1. Запустите COREL PHOTO PAINT
2. Импортируйте выданный согласно варианта чертеж.
3. Произведите процедуру очистки, редактирования, корректировки чертежа.
4. Откорректируйте текст на чертеже.
5. Отправьте откорректированный файл на печать.
6. Экспортируйте откорректированный файл в PDF.
7. Сформируйте отчет;
8. Защитите работу.

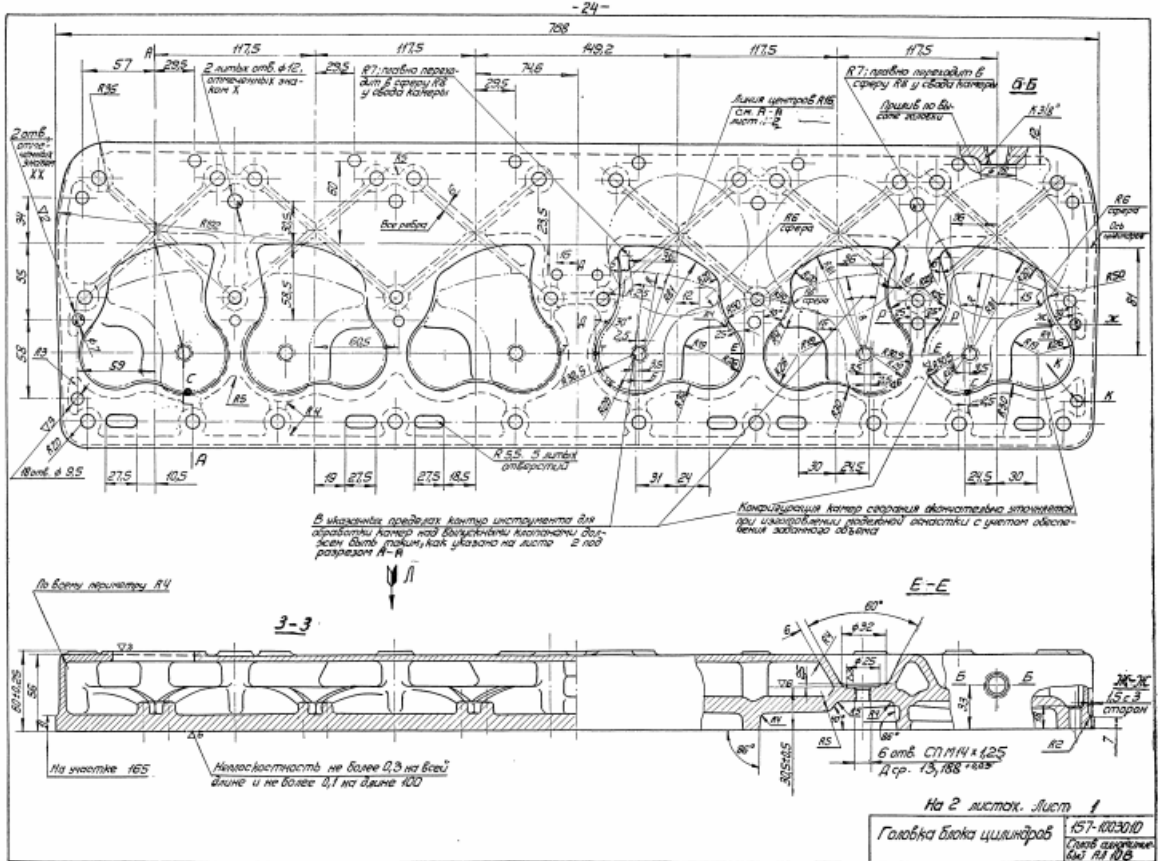
#### Вариант 1



# Вариант 2



# Вариант 3



# Вариант 4

**Сборку поршня с каленым шатуном и шатуном производить согласно инструкции № 150Б-1502102**

Указанные отборные размеры даны для обработки в станку, проточивая соответствующие профили поршня

Эта сторона должна быть плоской в пределах 0,15 мм

Плоскостность отливки канцоб в эту сторону 0,25 мм не более

После проточного среза до соответствия между канцобами размер должен оставаться не менее 0,15 мм

Канцоб, вставленный в калибр  $\phi 30$ , не должен иметь расхождения на диаметр  $\phi 40$  более 0,2 мм

Зарезать сечь с обеих канцоб

Зарезывается в отв.  $\phi 29,5 \pm 0,03$

$\phi 27,1 \pm 0,025$  при запрессовке в калибр-калибр  $\phi 29,5/2$  мм

Стежок

$\phi 27,5 \pm 0,015$  проточить после запрессовки,  $\phi 28,12 \pm 0,025$  расточить после запрессовки

$\phi 29,700$  Прямой калибровой калибр  $\phi 29,670$  Непрямой калибровой калибр

Лента полутордоп Толщина  $1,03 \pm 0,02$

|                                    |                            |               |                               |                                  |                                |
|------------------------------------|----------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Калибр стопорное поршневого пальца | 120-1004022 (Кривоколка В) | Втулка шатуна | 120-1004052 (Бронза 10/14/45) | Полоска соединки втушки шестерни | 120-1002059-6 (Кривоколка П-1) |
|------------------------------------|----------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|

# Вариант 5

Безусловно шероховатости впадины между осями отборных

$\phi 65 \pm 0,015$ , Отклонение от производной цилиндрической формы не более 0,015. При обработке отклонение не более 0,01 мм от отливки шатуна с канцобами не учитывается

Бобышки на шатунах и канцобах должны быть разъемными с одной стороны

Вес  $0,13$  гр (с отливкой)

Маркировка впадины на указанной поверхности

Выступание втушки не допускается

Впадинать после заправки

Обработать после заправки

Отклонение от параллельности осей отборной верхней и нижней втушек не более 0,05 на диаметр  $\phi 100$  и отклонение от параллельности осей в одной плоскости не более 0,06 на диаметр  $\phi 100$

Шатуны сортировать по весу верхней и нижней втушек на арду, как указано в таблице

| Группа | Вес нижней втушки | Вес верхней втушки | Цвет маркировки |
|--------|-------------------|--------------------|-----------------|
| I      |                   |                    | Красный         |
| II     |                   |                    | Зеленый         |
| III    |                   |                    | Белый           |

(Дополнительные втушки (в количестве шести на одну партию, только на сорту))

Шатуны сортировать по диаметру отборной верхней головки через  $\phi 0,025$  по номинальному размеру, как указано в таблице

| Группа | Диаметр отборной верхней головки | Цвет маркировки |
|--------|----------------------------------|-----------------|
| 00     | 28,0120 - 28,0285                | Розовый         |
| 0      | 28,0285 - 28,0470                | Зеленый         |
| I      | 28,0470 - 28,0645                | Голубой         |
| II     | 28,0645 - 28,0820                | Красный         |
| III    | 28,0820 - 27,9985                | Белый           |
| IV     | 27,9985 - 27,9970                | Черный          |

Технические требования:

- Размеры, не указанные указаны в допусках, выдерживать по С12-2.
- К лобкам допускаются шатуны, имеющие отклонение от параллельности осей не более 0,05 на диаметр  $\phi 100$  и отклонение от параллельности осей в одной плоскости не более 0,2 на диаметр  $\phi 100$ .
- Разновесность верхней и нижней головок шатуна обеспечивается технологией изготовления деталей.
- Процесс приемы, маркировка и упаковка по ГОСТ 845-54.

|             |                                      |   |           |
|-------------|--------------------------------------|---|-----------|
| 120-1004052 | Втушка                               | 2 | 1002397-8 |
| 120-1004051 | Лента маркировки                     | 1 |           |
| 120-1004050 | Калибр поршневого стопорное средство | 1 |           |
| 120-1004049 | Калибр поршневого стопорное средство | 2 |           |
| 120-1004048 | Калибр поршневого стопорное средство | 1 |           |
| 120-1004047 | Калибр поршневого стопорное средство | 2 |           |
| 120-1004046 | Поршень                              | 1 |           |
| 120-1004045 | Шатун в сборе                        | 1 |           |
| 120-1004044 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004043 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004042 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004041 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004040 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004039 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004038 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004037 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004036 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004035 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004034 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004033 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004032 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004031 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004030 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004029 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004028 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004027 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004026 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004025 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004024 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004023 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004022 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004021 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004020 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004019 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004018 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004017 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004016 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004015 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004014 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004013 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004012 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004011 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004010 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004009 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004008 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004007 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004006 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004005 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004004 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004003 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004002 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004001 | Шатун                                | 1 |           |
| 120-1004000 | Шатун                                | 1 |           |

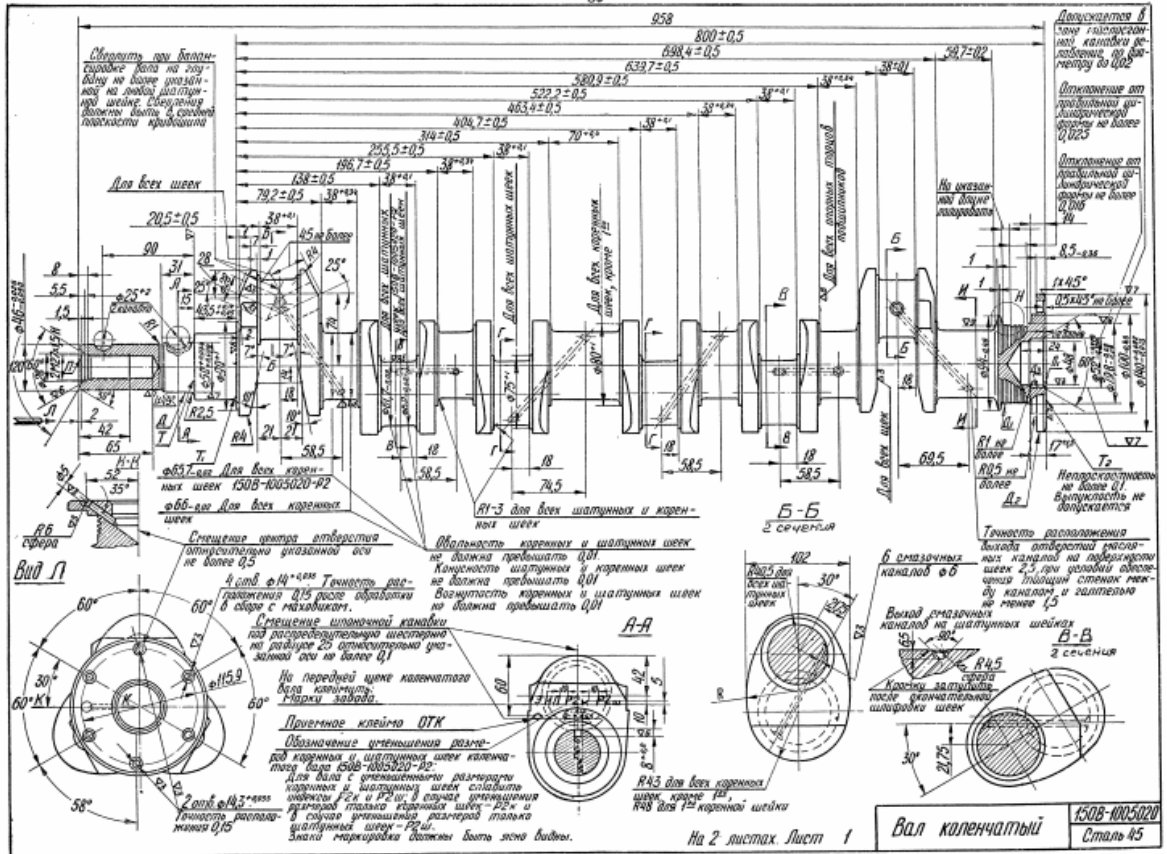
Шатун в сборе

Болт головки шатуна 120-1004062 Сталь 40Х



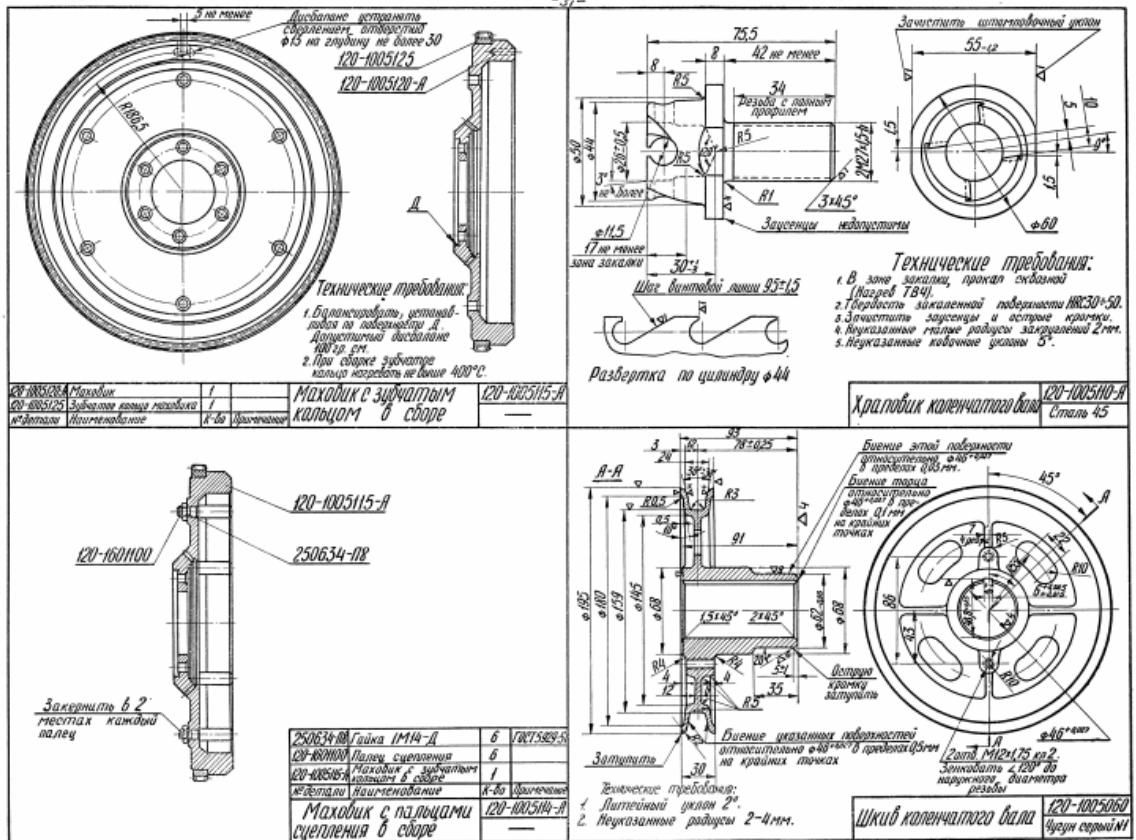
## Вариант 6

-35-



## Вариант 7

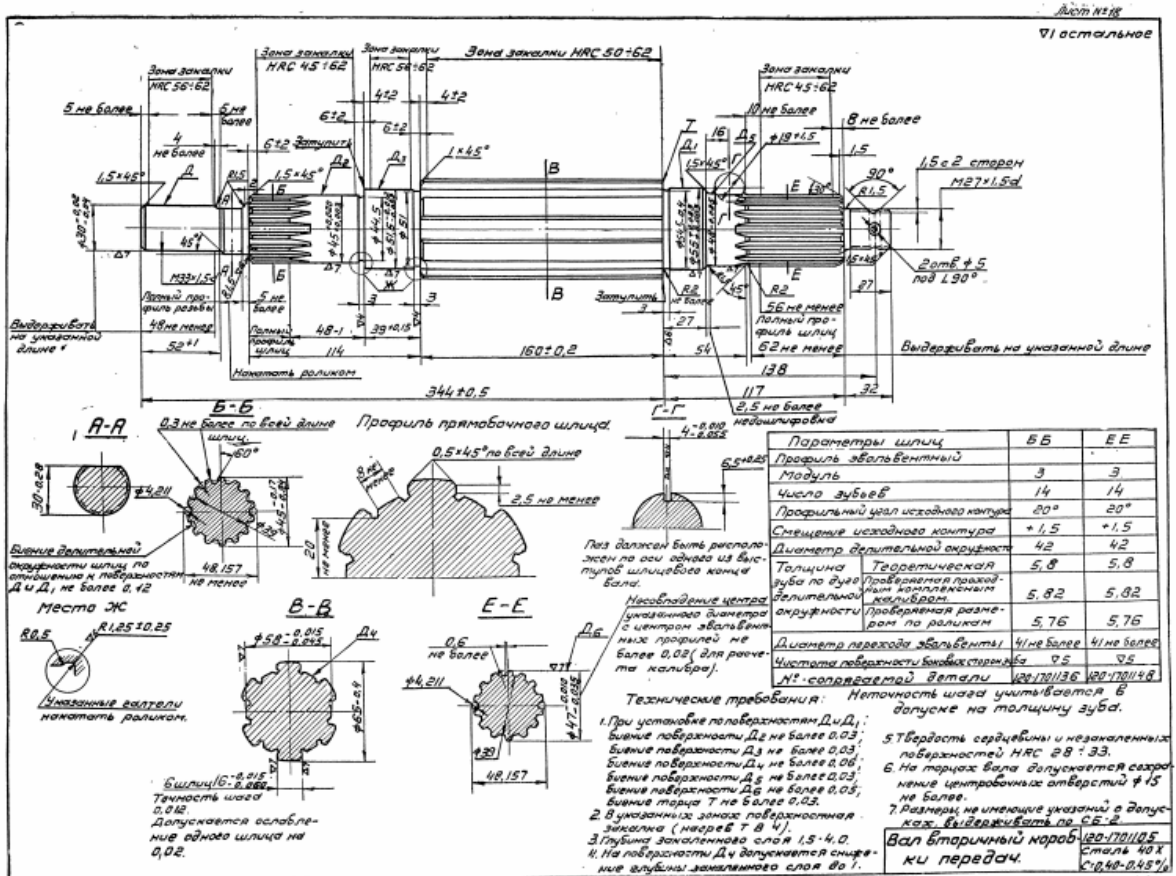
-37-



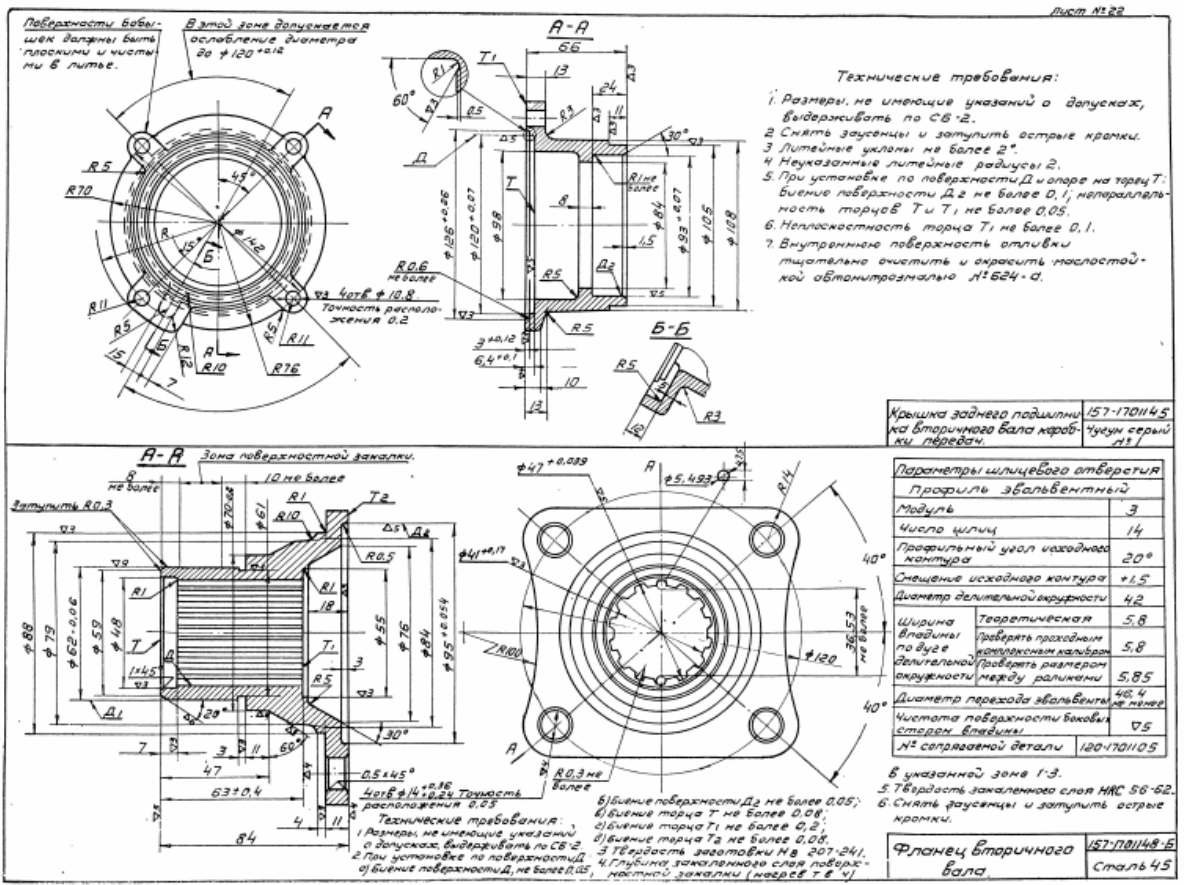




# Вариант 12

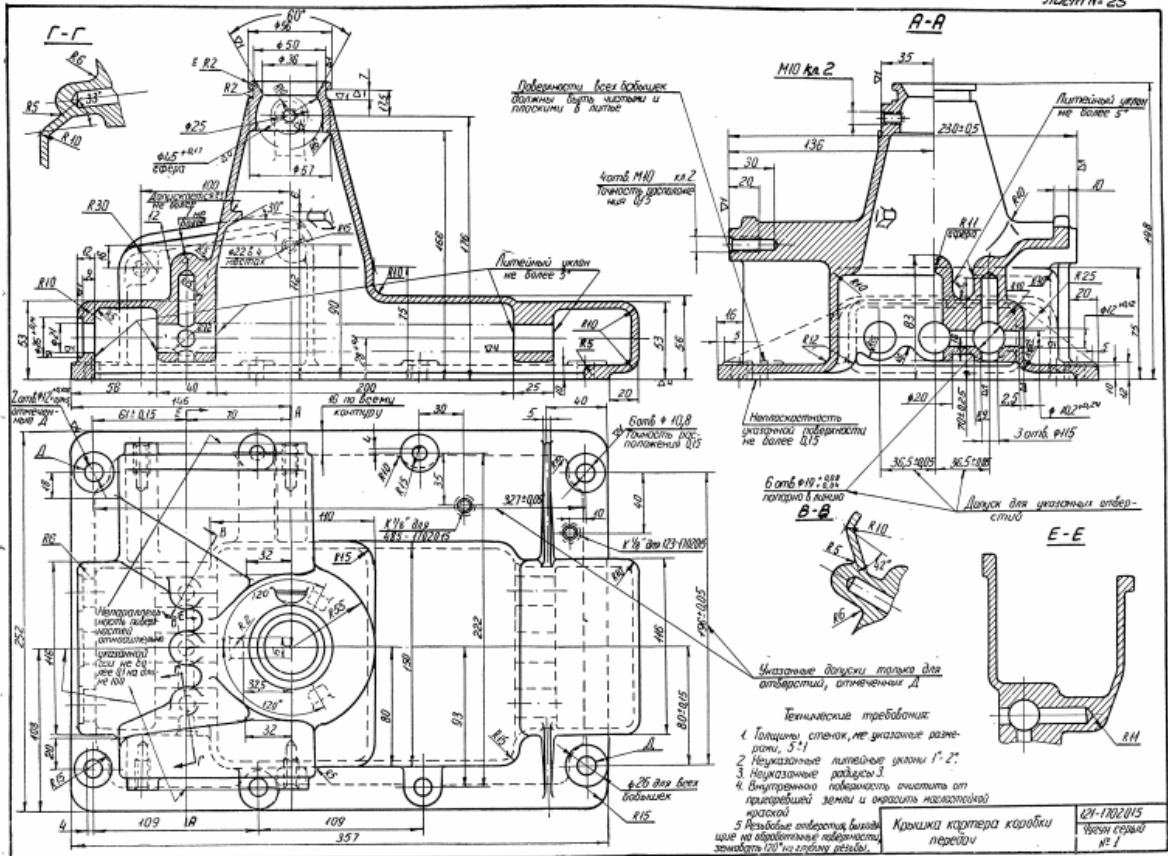


# Вариант 13



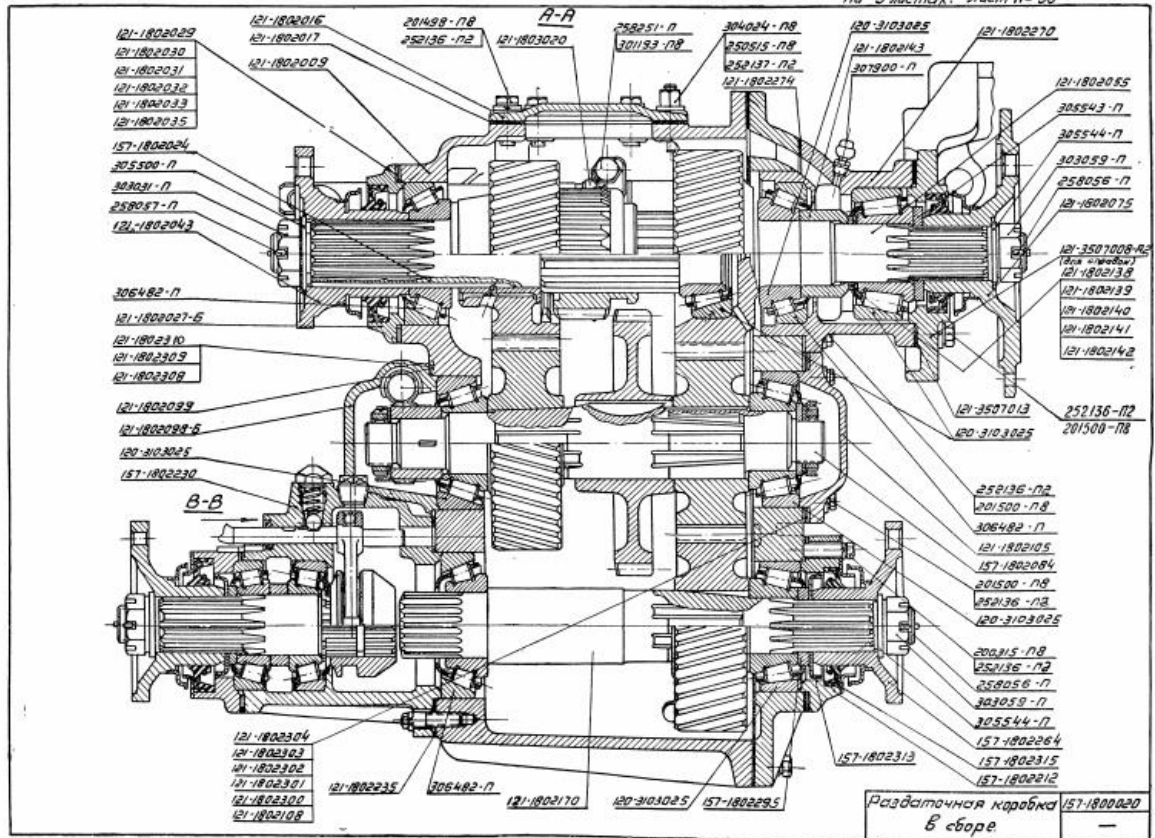
# Вариант 14

Лист № 25



# Вариант 15

На 3 листах. Лист № 30





## Вариант 18

Лист №53  
А-Б

Технические требования:  
1. Размеры на именоване указаний в допусках, выдерживать по СБ-2.  
2. Зазусенчи не допускаются.

Лист 1.5

Кольца защитные салми- на вала привода средне го моста 157-1802315  
Сталь 08

Технические требования:  
1. Размеры на именоване указаний в допусках, выдерживать по СБ-2.  
2. Снять заусенчи и затупить острые кромки.  
3. Травить НКС 35:40.

Шайбы упорная балл привода переднего моста 157-1802295  
Сталь 45

Штам. бет. 121-1803030, должен перемещаться без заеданий.

|             |                                      |   |             |  |     |
|-------------|--------------------------------------|---|-------------|--|-----|
| 121-1803053 | Обойма салмилика                     | 1 | 121-1802277 | Прокладка регулировочная талци               | 0,5 |
| 121-1803075 | Муфта вилочения                      | 1 | 121-1802276 | Прокладка кромки подшипника                  | 1   |
| 121-1803070 | Ролик штека                          | 1 | 121-1802275 | Кольца распорные                             | 1   |
| 121-1803054 | Кольца упругительное салмилика штека | 1 | 157-1802266 | Пружина вала привода переднего моста в сборе | 1   |
| 157-1802269 | Шток болта вилочения переднего моста | 1 | 157-1802265 | Шайба упорная                                | 1   |
| 121-1803029 | Вилка вилочения переднего моста      | 1 | 121-1802238 | Подшипник в сборе                            | 2   |
| 121-1803028 | Вилка вилочения переднего моста      | 1 | 121-1802234 | Картер балл привода переднего моста          | 1   |
| 157-1802271 | Кольца защитная                      | 1 | 121-1802234 | Кольца подшипника в сборе                    | 1   |
| 157-1802268 | Шайба направляющая                   | 1 | 157-1802217 | Кольца подшипника в сборе                    | 1   |
| 121-1802280 | Прокладка регулировочная талци 0,5   | 1 | 121-1802210 | Вал привода переднего моста                  | 1   |
| 121-1802281 | Прокладка регулировочная талци 0,1   | 1 | 121-1802206 | Пружина фиксатора                            | 1   |
| 121-1802280 | Прокладка регулировочная талци 0,1   | 1 | 121-1802206 | Пружина фиксатора                            | 1   |
| 121-1802279 | Прокладка регулировочная талци 0,2   | 1 | 121-1802206 | Пружина фиксатора                            | 1   |
| 121-1802279 | Прокладка регулировочная талци 0,2   | 1 | 121-1802218 | Картер балл привода переднего моста в сборе  | 1   |
| 121-1802278 | Прокладка регулировочная талци 0,5   | 1 | 121-1802218 | Картер балл привода переднего моста в сборе  | 1   |
| 121-1802278 | Прокладка регулировочная талци 0,5   | 1 | 121-1802218 | Картер балл привода переднего моста в сборе  | 1   |

## Вариант 19

Лист №60

Место для клеина ОТК

Зачистить усик

304814-П

121-2203047

121-2203023

252138-П2

250633-П2

301028-П8

При подборе скользящей вилки к шлицеванному концу вала нанести в указанных местах 2 стрелки, одну против другой, для отметки взаимного положения сбалансированного комплекта. При этом обе вилки вала должны находиться в одной плоскости, как показано на чертеже. Стрелки должны быть отчетливо видны.

Установка баланси- рабочих пластин

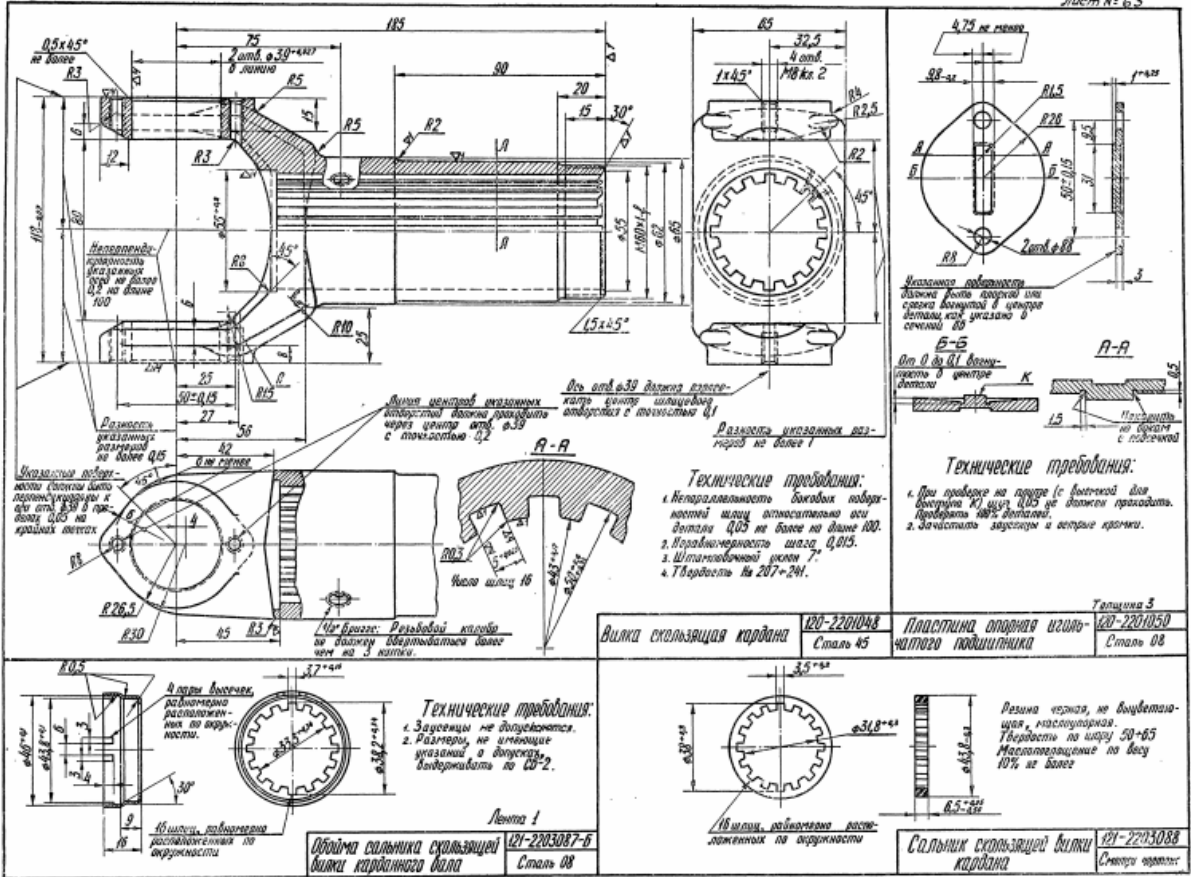
Балансирующие пластины прибирать в 2 точках

Технические требования:  
1. Вал в сборе с мезданом и фланцами балансировать динамически.  
2. Дисбаланс устранять со стороны левой вилки талки прибарной не более 3 пластин на трубе, а со стороны скользящей вилки прибариванием балансирующих пластин к торцам ушек болон суммарной талщиной не более 3. Допустимый дисбаланс 70 гсм.  
3. Угловая игра вала в сборе с мезданом не более 0,25 мм радиусе 35 под действием крутящего момента, равного 70 кгсм, приложенно- го к подвижному фланцу при неподвижном другом.  
4. Скользящую вилку подобрать по шлицам вала. Подбор должен обеспечить легкое (под собственным весом) скольжение при отсутствии осевой нагрузки.  
5. Окрасить.  
6. Торцы фланцев должны быть свободны от краски.  
7. Все размеры даны для справок.

|             |                           |   |             |                        |   |
|-------------|---------------------------|---|-------------|------------------------|---|
| 121-2203088 | Салмилик скользящей вилки | 1 | 121-2203027 | Вилка скользящая       | 1 |
| 121-2203087 | Обойма салмилика          | 1 | 121-2203022 | Фланец вилки           | 1 |
| 121-2203086 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203021 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203085 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203020 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203084 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203019 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203083 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203018 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203082 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203017 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203081 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203016 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203080 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203015 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203079 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203014 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203078 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203013 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203077 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203012 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203076 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203011 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203075 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203010 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203074 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203009 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203073 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203008 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203072 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203007 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203071 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203006 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203070 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203005 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203069 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203004 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203068 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203003 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203067 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203002 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203066 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203001 | Пластина балансирующая | 1 |
| 121-2203065 | Пластина балансирующая    | 1 | 121-2203000 | Пластина балансирующая | 1 |

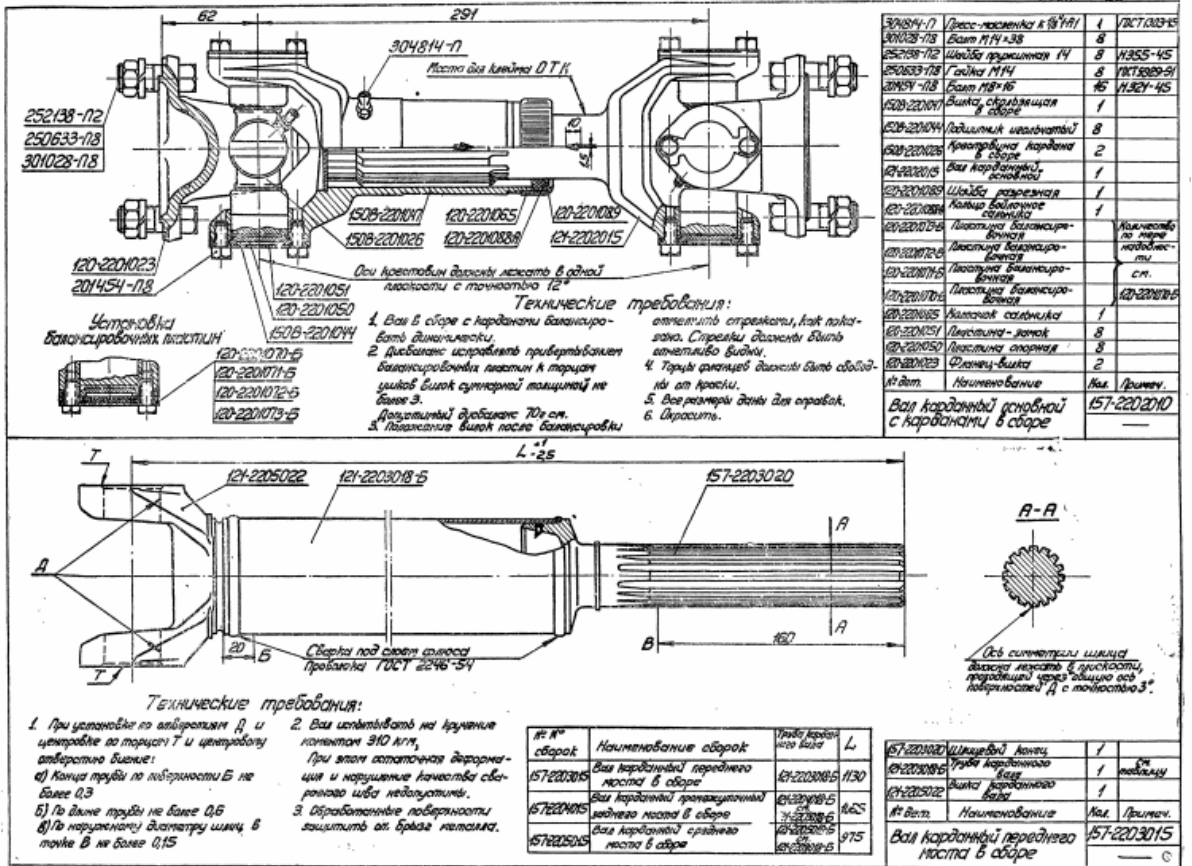
# Вариант 20

Лист № 63



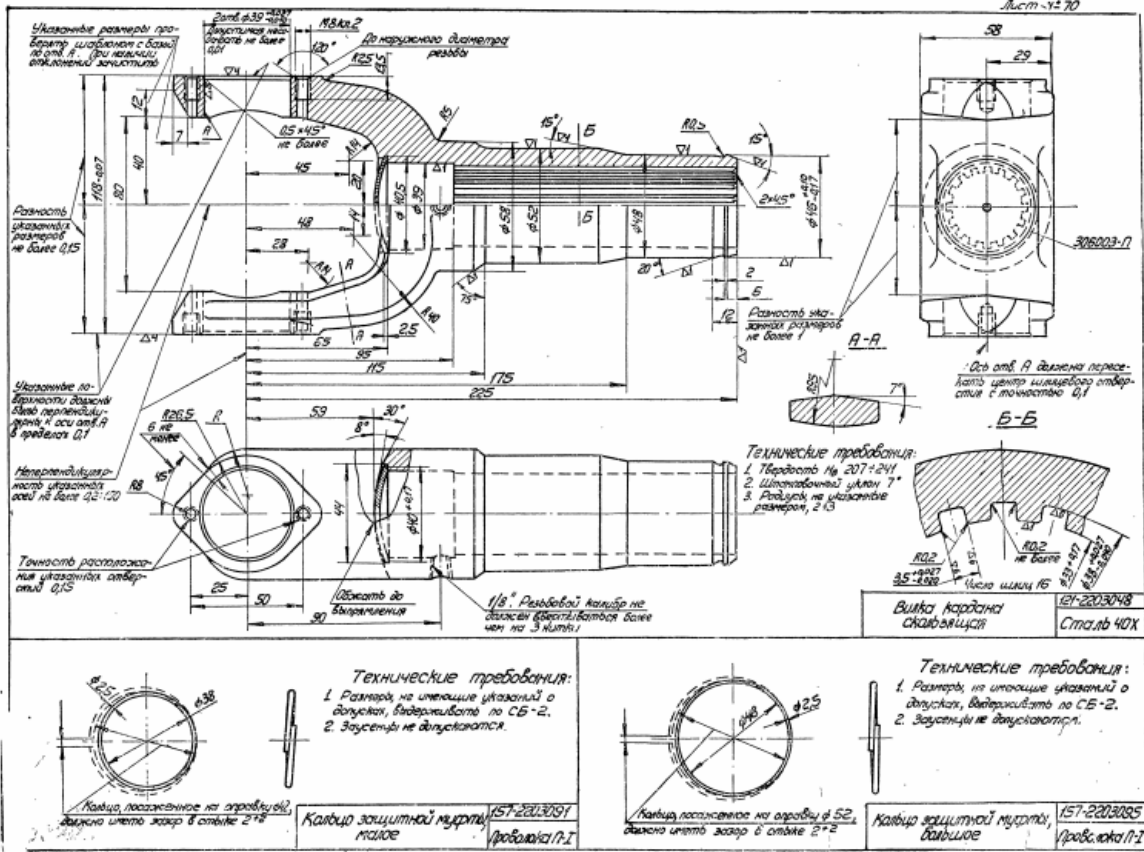
# Вариант 21

Лист № 63

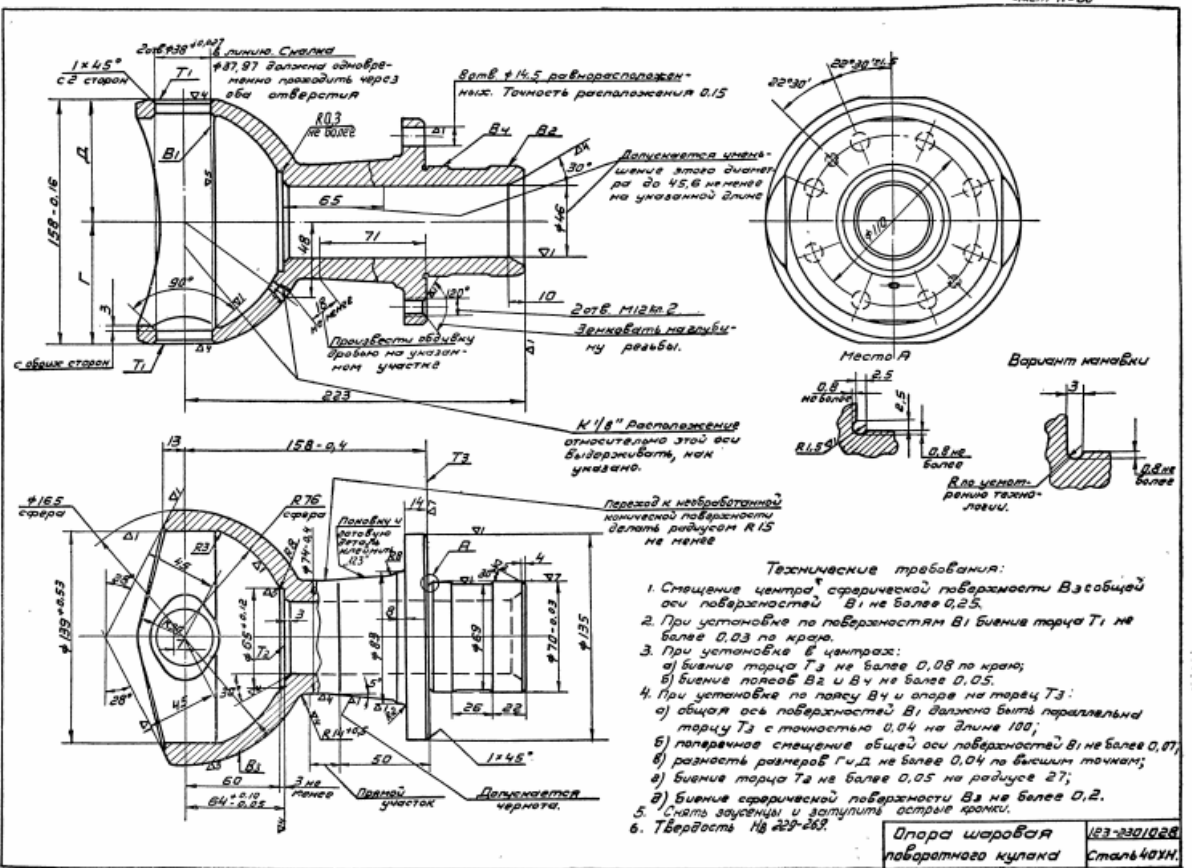




# Вариант 22



# Вариант 23

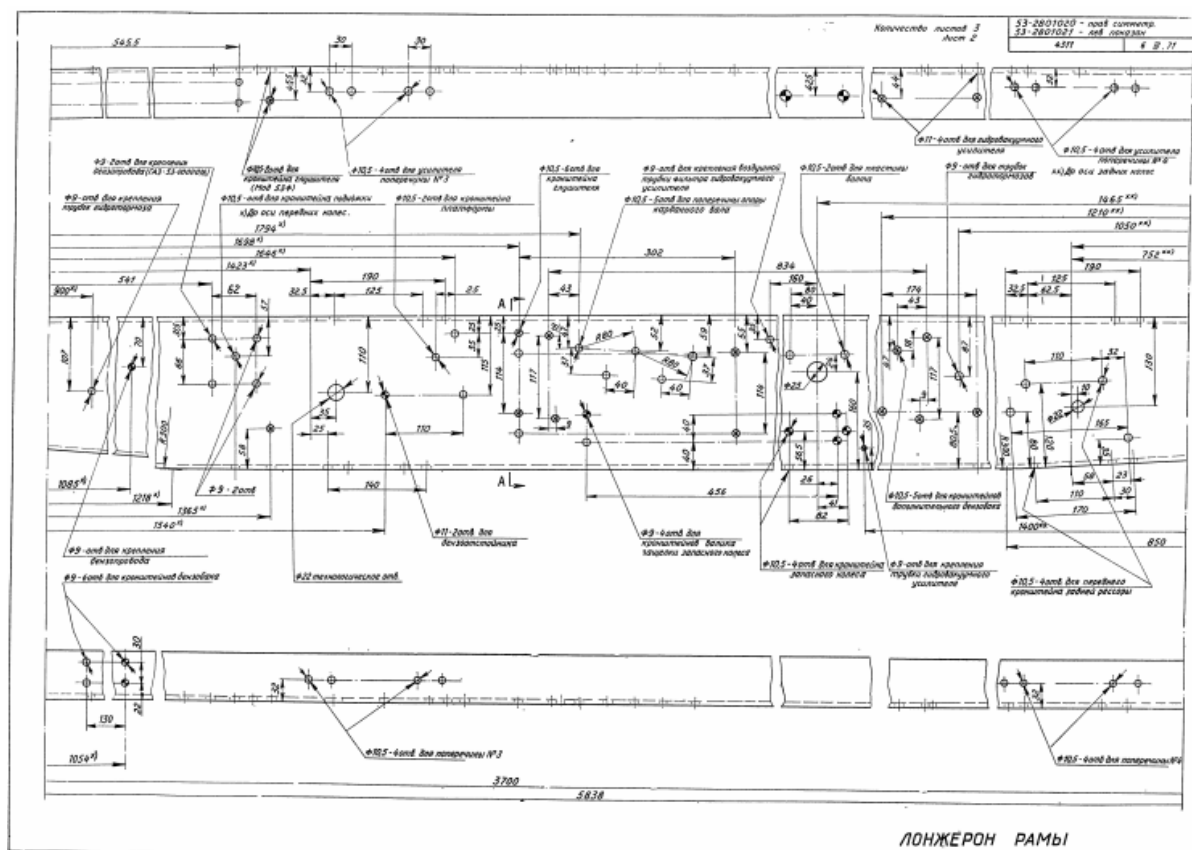








## Вариант 30



### Критерии оценки контрольной работы

| Баллы<br>(рейтинговой<br>оценки) | Оценка<br>(стандартная) | Требования к сформированным компетенциям  |
|----------------------------------|-------------------------|---|
| 100-61 балл                      | зачтено                 | Фактических ошибок, связанных с решением поставленной задачи, нет. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.  |
| 60 и менее -<br>баллов           | не зачтено              | Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта тема работы. Требуемый расчет не произведен либо результат расчетов искомых величин ошибочен. Допущено три или более трех ошибок при решении поставленной задачи, в оформлении работы. |

### Темы, разделы дисциплины для формирования конспекта по дисциплине «Компьютерная графика»

#### Тема 1. Введение.

Цели и задачи курса. САМ/CAD/CAE-системы. Этапы развития программного обеспечения для работы с графикой. Основное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК. Системный подход при

работе с графикой. Принципы системного подхода. Требования к основному аппаратному обеспечению, используемому при работе с графикой на ЭВМ/ПК. Современное программное обеспечение для работы с графикой на ЭВМ/ПК, его основные характеристики. Требования к графической технической документации. Нормативные акты, регламентирующие требования к графической технической документации. Обмен графической информацией. САПР. Подготовка листа в системах САПР. Настройка программного комплекса. Виды. Разрезы и сечения. Линии. Размеры. Передача на печать. Сохранение файла. Форматы графических файлов. Динамические и статичные изображения. GIF-анимация. Программы для просмотра и печати графических файлов: возможности и ограничения.

## **Тема 2. Шрифты: шрифтовая графика.**

Шрифтографика: понятие, назначение, формообразование. Типология шрифтов, основные закономерности построения шрифтов, их формообразующие элементы; Графическая интерпретация значения буквы. Образно-шрифтовая символика слова. Цифровая символика. Визуальная модификация и трансформация шрифтовой графики. Трансформация славянских шрифтов. Инициал (буквица). Акцидентный (авторский) шрифт. Шрифтовая композиция в графическом дизайне. Особенности композиции в шрифтовой графике. Шрифтовая композиция логотипа. Шрифты в ЕСКД. Шрифты в технической документации.

## **Тема 3. CorelDRAW Graphics Suite.**

Приложения, входящие в состав CorelDRAW Graphics Suite. Новые возможности CorelDRAW Graphics Suite. Новые возможности Corel PHOTO-PAINT. Установка приложений CorelDRAW Graphics Suite. Изменение языков. Регистрация продуктов Corel. Обновление продуктов Corel. Служба поддержки Corel Support Services. Работа с приложениями, развернутыми в сети. Использование справки, руководства пользователя и всплывающих подсказок. Экран приветствия.

Рабочее пространство CorelDRAW. Термины CorelDRAW . Окно приложения. Инструменты рабочего пространства. Основные операции в CorelDRAW. Векторная графика и растровые изображения. Создание и открытие рисунков. Поиск содержимого. Отмена, возврат и повтор действий. Масштабирование, панорамирование и прокрутка . Сохранение рисунков. Закрытие рисунков и завершение работы программы CorelDRAW.

Основные задачи CorelDRAW. Рисование фигур. Рисование прямоугольников и квадратов. Рисование эллипсов, окружностей, дуг и секторов. Рисование многоугольников и звезд . Рисование спиралей. Рисование стандартных фигур. Рисование с использованием функции распознавания фигур. Работа с линиями, абрисами и мазками кисти. Рисование линий. Рисование каллиграфических линий, линий с учетом силы нажима и заготовок линий. Форматирование линий и абрисов. Копирование,

преобразование и удаление абрисов. Нанесение мазков кисти. Распыление объектов вдоль линии. Рисование линий связи и размерных линий.

#### **Тема 4. Работа с объектами в CorelDRAW Graphics Suite.**

Выделение объектов. Преобразование изображений. Копирование, дублирование и удаление объектов. Создание объектов на основе замкнутых областей. Создание границы вокруг выделенных объектов. Копирование свойств, преобразований и эффектов объекта. Расположение объектов. Выравнивание и распределение объектов. Привязка объектов. Использование динамических направляющих. Изменение порядка объектов. Группировка объектов. Объединение объектов. Вставка штрих-кодов. Формирование объектов. Использование объектов кривых. Выбор и перемещение узлов. Управление сегментами. Добавление и удаление узлов. Использование типов узлов. Разделение пути объектов кривых. Применение эффектов искажения. Формирование объектов с помощью оболочек. Обрезка, разделение и удаление объектов. Округления, выемки и фаски на углах. Объединение и пересечение объектов.

Работа с цветом. Выбор цветов. Создание специальных палитр. Заливка объектов. Применение однородных заливок. Применение фонтанных заливок. Применение заливок узором. Применение заливок сетки. Применение заливок для областей. Работа с заливками.

Применение трехмерных эффектов для объектов. Создание контура для объектов. Применение перспективы для объектов. Создание вытягиваний. Создание эффектов скоса. Создание теней. Создание перетекания объектов. Изменение прозрачности объектов. Применение эффектов прозрачности.

#### **Тема 5. Работа с инструментами страниц и макетов в CorelDRAW Graphics Suite.**

Определение макета страницы. Выбор фона страницы. Добавление, дублирование, переименование и удаление страниц. Использование линеек. Настройка сетки. Настройка направляющих. Работа с таблицами. Преобразование таблиц в текст.

Работа со слоями. Создание слоев. Изменение свойств слоя. Перемещение и копирование слоев и объектов. Работа с текстом. Добавление и форматирование текста. Изменение вида текста. Поиск, редактирование и преобразование текста. Выравнивание и интервалы текста. Смещение и поворот текста. Перемещение текста. Форматирование простого текста. Обтекание простого текста вокруг объектов и текста.

#### **Тема 6. Работа с растровыми изображениями в CorelDRAW Graphics Suite.**

Преобразование векторной графики в растровые изображения. Обрезка и редактирование растровых изображений. Выпрямление растровых изображений. Применение специальных эффектов для растровых

изображений. Трассировка растровых изображений и редактирование результатов трассировки. Трассировка растровых изображений. Работа с шаблонами. Поиск шаблонов. Создание шаблонов. Использование сохраненных шаблонов для создания файлов. Редактирование шаблонов. Управление цветом для отображения, ввода и вывода. Работа с цветовыми профилями.

## **Тема 7. Corel PHOTO-PAINT.**

Рабочее пространство Corel PHOTO-PAINT. Термины программы Corel PHOTO-PAINT. Окно приложения. Панели инструментов . Набор инструментов. Панель свойств. Окна настройки. Цветовая палитра. Строка состояния. Перенос изображений в Corel PHOTO-PAINT. Открытие изображений. Импорт файлов. Получение изображений со сканеров и цифровых камер. Создание изображений. Отображение изображений и сведений о них. Просмотр изображений. Масштабирование. Просмотр сведений об изображении. Обрезка и изменение ориентации. Обрезка изображений. Выпрямление изображений. Поворот и переворот изображений. Работа с цветом. Выбор цветов. Использование каналов цвета. Изменение цветовых режимов. Изменение цветового режима изображений. Преобразование изображений в цветовой режим палитры. Настройка цвета и тона. Использование лаборатории по корректировке изображений. Использование определенных эффектов и инструментов коррекции цвета. Использование фильтра цветовой кривой. Работа с цветовыми каналами. Изменение размеров изображения, разрешения и размера бумаги. Изменение размеров изображения. Изменение разрешения изображения. Изменение размера бумаги. Ретуширование. Устранение эффекта «красных глаз». Удаление пылинок и царапин. Клонирование областей изображения. Повышение резкости изображений. Удаление областей изображения. Работа с линзами. Создание линз. Редактирование линз. Объединение линз с фоном изображения. Работа с масками. Различия между защищенными и редактируемыми областями. Определение редактируемых областей. Определение редактируемых областей с помощью данных о цвете. Инвертирование и удаление масок. Вырезание изображений. Применение специальных эффектов. Работа со специальными эффектами. Применение цветовых и тональных эффектов. Управление подключаемыми модулями.

Рисование. Рисование фигур и линий. Нанесение мазков кисти. Применение аэрозолей в изображениях. Использование пера с учетом силы нажима. Заливка изображений. Применение однородных заливок. Применение фонтанных заливок. Применение растровых заливок.



Применение заливок текстурой. Применение градиентных заливок. Работа с объектами. Создание объектов. Группировка и объединение объектов.

Изменение объектов. Преобразование изображений. Изменение краев объектов. Добавление теней в объекты. Работа с файлами камеры raw. Использование файлов камеры raw. Перенос файлов камеры raw в Corel PHOTO-PAINT. Настройка цвета и тона файлов камеры raw. Повышение резкости и уменьшение шума в файлах камеры raw. Предварительный просмотр файлов raw камеры и получение сведений об изображении. Сканирование изображение и последующая обработка.

### **Тема 8. Создание изображений для сети Интернет. Печать.**

Экспорт и оптимизация изображений для сети Интернет. Создание и редактирование ролловеров. Сохранение и закрытие. Сохранение изображений. Форматы графических файлов. Экспорт изображений в файлы других форматов. Закрытие изображений. Основы печати. Печать работ. Создание макетов заданий на печать. Предварительный просмотр заданий на печать. Публикация в PDF. Сохранение документов в виде файлов PDF. Импорт и экспорт файлов. Импорт файлов. Экспорт файлов. Заключение.

#### **Критерии оценки конспекта**

| <b>Баллы<br/>(рейтинговой<br/>оценки)</b> | <b>Оценка<br/>зачета/<br/>экзамена<br/>(стандартная)</b> | <b>Требования к сформированным компетенциям</b>  |
|---|--|--|
| 100-61 балл                               | зачтено  | Конспект выполнен собственноручно без использования компьютерной техники и содержит свыше 61 % рассматриваемых вопросов и тем. Затронуты основные процессы изучаемой предметной области. Допускается несколько ошибок в содержании.<br>Допускаются сокращения, схематическое и графическое представление материала. Студент ориентируется в структуре курса. |
| 60 и менее -<br>баллов                    | не удовлет-<br>ворительно                                | Конспект содержит менее 61 % рассматриваемых вопросов и тем. Основные процессы изучаемой предметной области затронуты недостаточно глубоко. Содержится значительное количество ошибок в содержании. Студент не ориентируется в структуре курса.  |


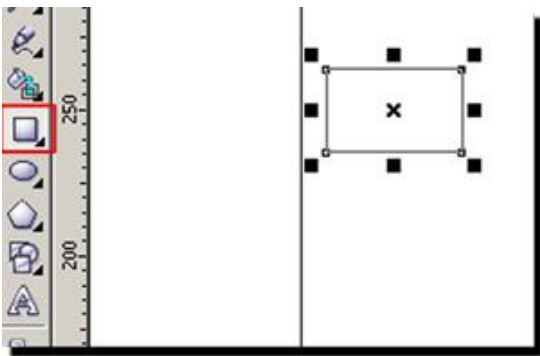
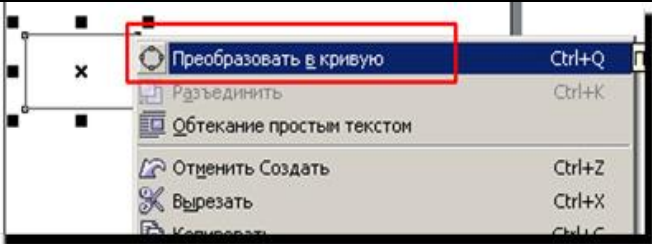

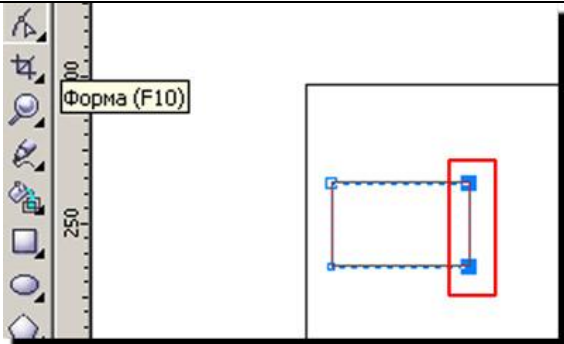
### **Комплект заданий для выполнения РГЗ (практических работ) по дисциплине «Компьютерная графика»**

## Занятие 1. Преобразование объектов в CoreDRAW Graphics Suite X7 (изменение положения, поворот, скос, растяжение). Масштабирование объектов. (2 часа)

**Цель:** Ознакомиться с программной средой графического редактора. Научиться создавать и преобразовывать объекты в CoreDRAW Graphics Suite X7.

1. Ознакомьтесь с теоретической частью работы;
2. Запустите CoreDRAW
3. Выполните действия в соответствии с приведенным алгоритмом работы
4. Сформируйте отчет.
5. Защитите работу.

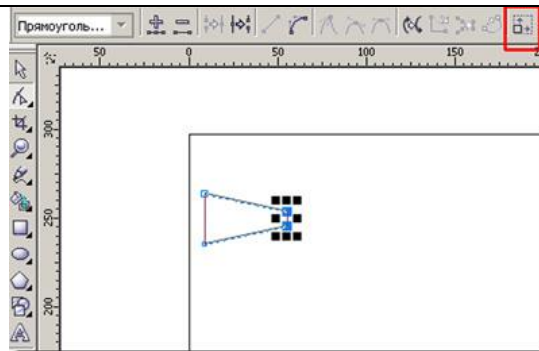
### Ход выполнения работы

| ВЫПОЛНЯЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ   | РЕЗУЛЬТАТ  |
|--|--|
| <p>1. Рисуем прямоугольник произвольного размера с помощью инструмента <b>Restangle (Прямоугольник (F6))</b>, (но все таки нарисуйте его такого размера, чтобы он приближался к квадрату).</p>  |  |
| <p>2. Щелкните правой кнопкой мыши на прямоугольнике, преобразуем его в кривую.</p>  |  |
| <p>3. С помощью инструмента <b>Shape (Форма(F10))</b> выделяем два крайних правых узла.</p>   |  |

4. В верхней панели инструментов нажимаем



кнопочку Scale and Stretch (Масштаб и растяжение) и, зажав клавишу **Shift**, тянем за средний верхний указатель вниз.



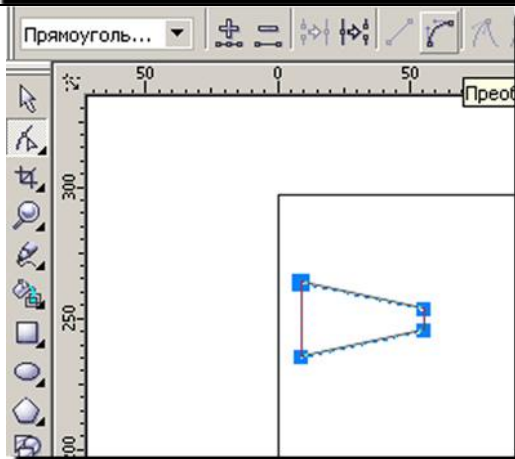
5. Щелкните указателем мыши где-нибудь на свободном пространстве, а потом двойной



щелчок на инструменте **Shape (Форма)**, чтобы выделить все узлы кривой и преобразуем все линии в кривые, нажав



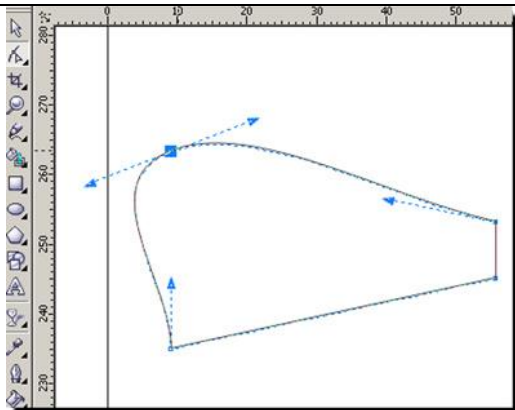
вверху кнопку **Convert To Curve (Преобразовать линию в кривые)**



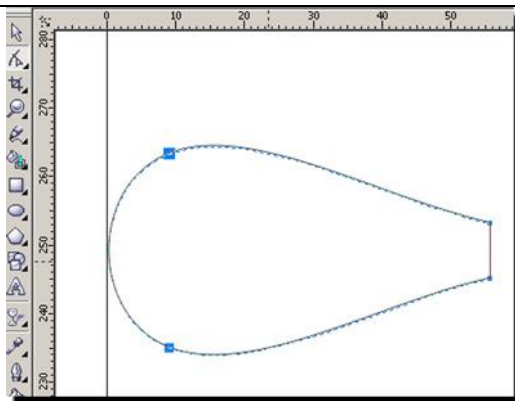
6. Нажимаем мышкой на левом верхнем узле,



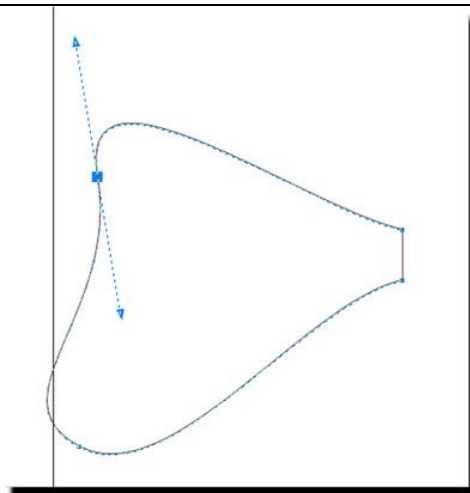
нажимаем в верхней панельке кнопку **Made Node Symmetrical (Сделать узел симметричным)** и получим скругленный угол.




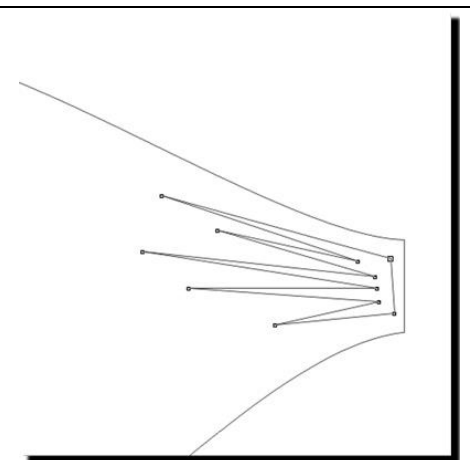
7. Так же поступаем со вторым узлом.





8. Теперь тянем эти узлы в разные стороны и направления, придавая им форму, похожую на бантик




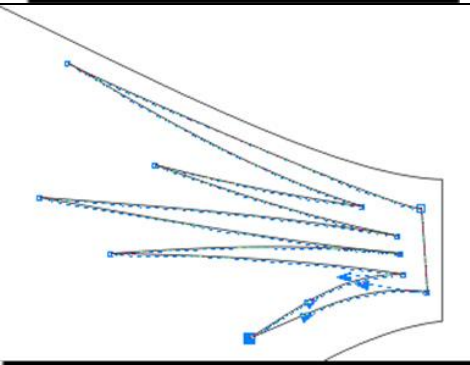
9. Далее выбираем инструмент **Перо (Pen Tool)**  и рисуем кривую (типа, складки на бантике)




10. Придаем лучикам небольшое искривление. Двойной щелчок на инструменте **Shape**

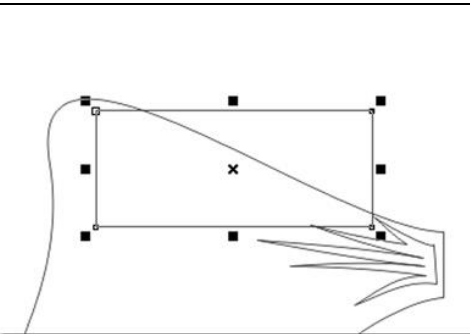
**(Форма)** , в верхней панели нажимаем кнопку , переводим прямые линии в кривые, затем необходимо нажать кнопку

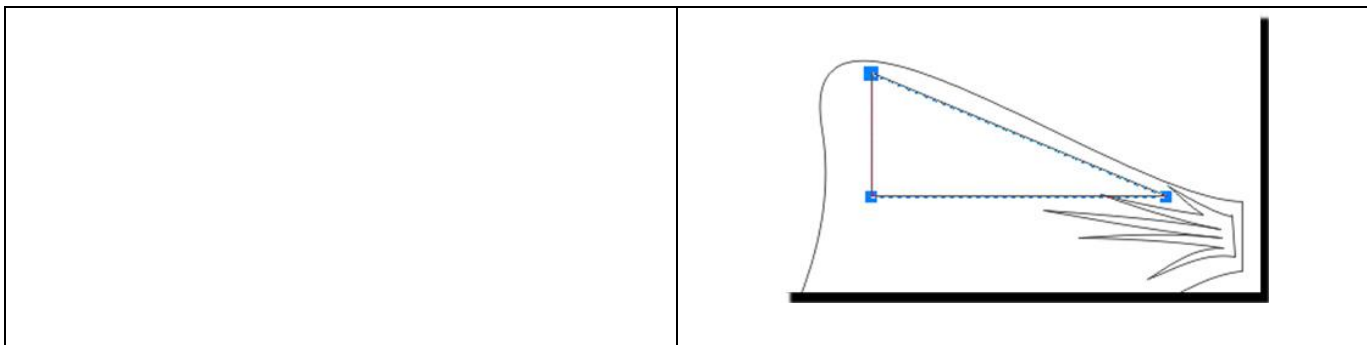
 **Make Node A Cusp (Создать узел с острым углом)**, снимаем выделение с фигуры и потом двигаем линии в нужном направлении, чтобы они чуть искривились



11. Опять рисуем прямоугольник, преобразуем его в кривую, инструментом


**Shape (Форма)** , удаляем верхний правый узел, получаем треугольную кривую

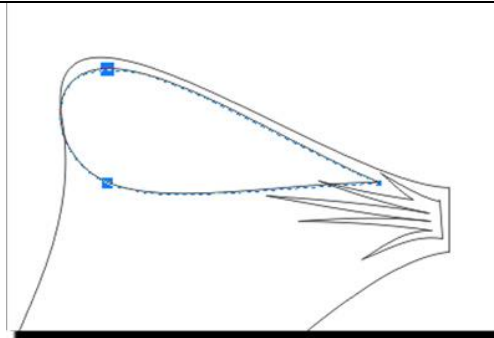





12. Опять выделяем все узлы двойным щелчком на инструменте **Shape (Форма)**

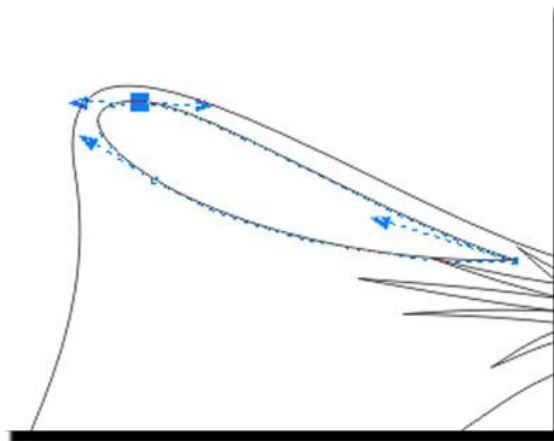
 жмем кнопку , переводим прямые линии в кривые, выделяем слева два


узла и жмем кнопку  **Make Node Symmetrical (Сделать узел симметричным)**. Получаем такую фигуру




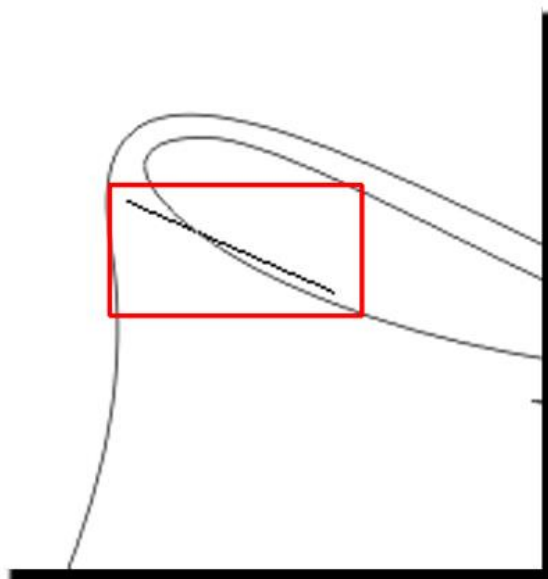
13. Передвигаем узлы по своему усмотрению, чтобы получить такую фигуру. Кстати, если Вас не устроит симметричность узлов вы всегда можете их преобразовать в узлы с

острым углом, нажав кнопку  **Make Node A Cusp (Создать узел с острым углом)**

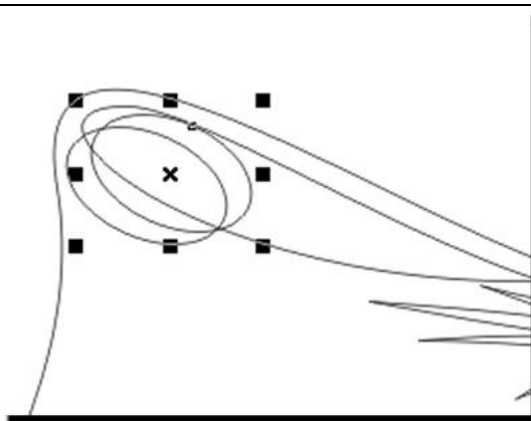


14. Выбираем инструмент  **Ellipse Tool (Эллипс)**, в нем выбираем построение

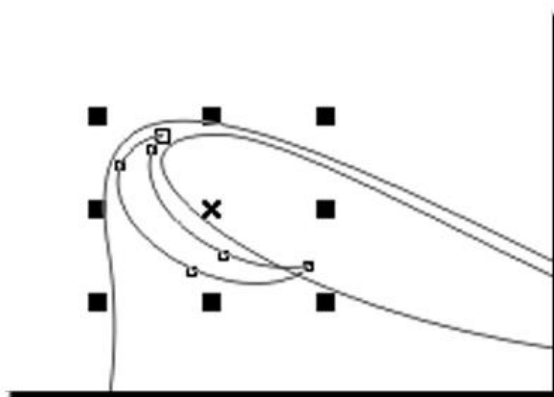
эллипса по 3 точкам , строим эллипс так, чтобы его центральная линия шла параллельно боковой грани банта (это, в общем-то, не принципиально, но так удобнее, не надо потом поворачивать фигуру)





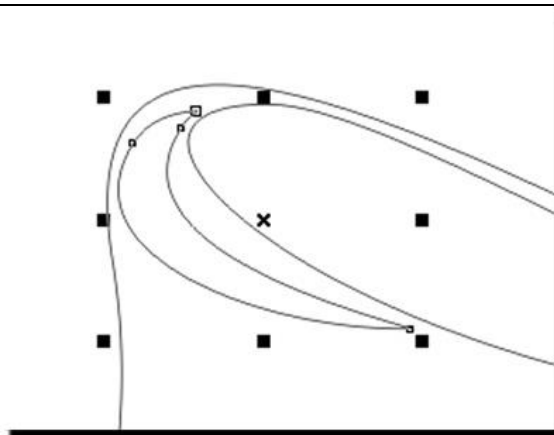
15. Нарисовали эллипс, продублировали его, немного сместили, если захочется, чуть увеличили масштаб




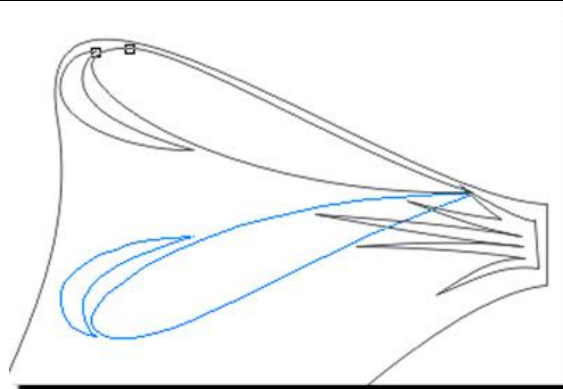
16. Выделяем оба эллипса с помощью инструмента **Pick (Указатель)**  и в верхней панели инструментов нажимаем кнопку **Back minus Front (Задние минус передние)** . Получаем такую фигуру, будущий блик



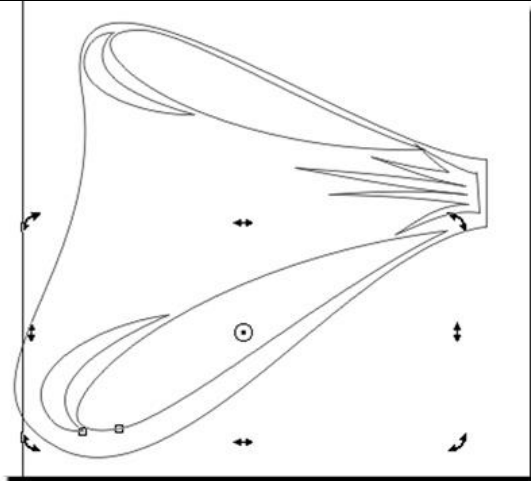
17. Если блик залезает на внутреннюю часть бантика, двигаем его, поворачиваем, меняем направление узлов, применяя инструмент **Pick (Указатель)**  и **Shape (Форма)** . Примерно так



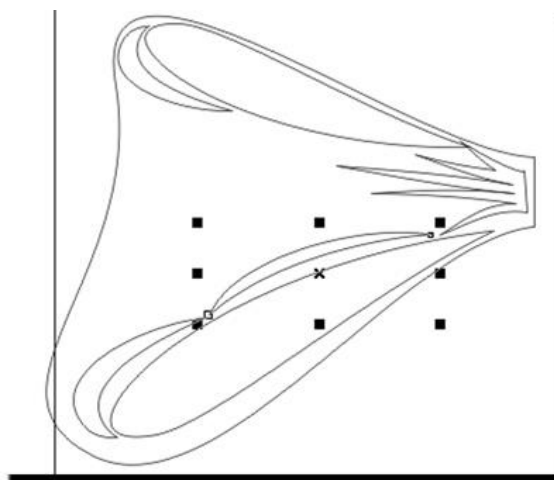
18. Инструментом **Pick (Указатель)**  выделяем внутреннюю часть банта и блик, зажимаем на клавиатуре **Ctrl** и тянем мышью вниз за средний верхний указатель левой кнопкой мыши. Не отпуская левую кнопку мыши, нажимаем правую. Таким образом мы получаем вертикально отраженную копию наших объектов.



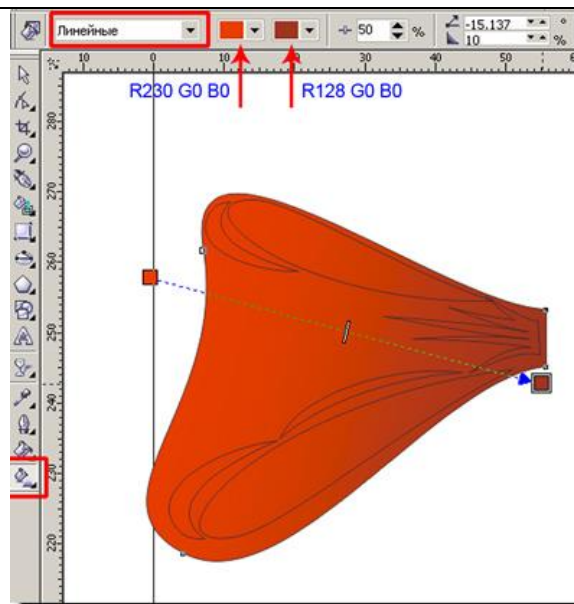
19. Смещаем эти две фигуры к нижнему краю банта, поворачиваем фигуру, если надо, увеличиваем масштаб.



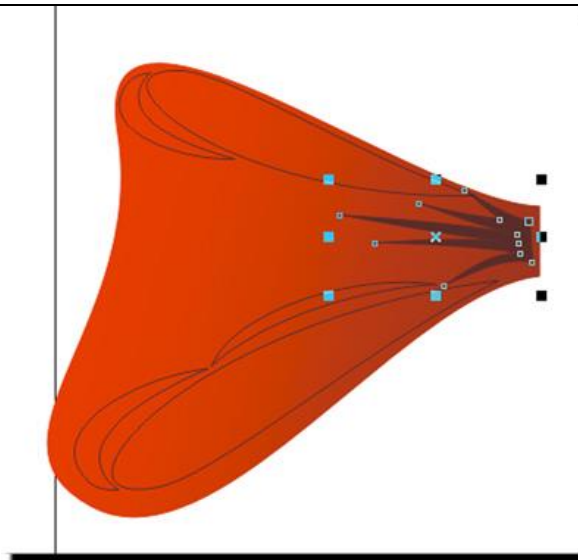
20. Таким же образом, как мы создавали первый блик, создаем второй, внизу, побольше, такой, например



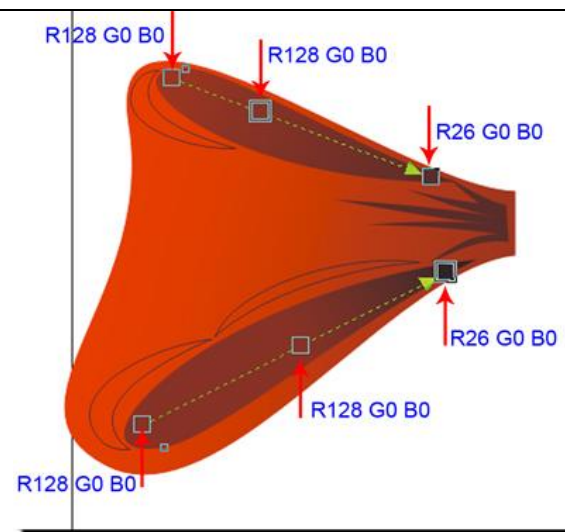
21. Ну вот, теперь все готово для дальнейшего творчества! Выделяем основную фигуру банта, применяем к ней линейную заливку. Цвета – на Ваш выбор – только вначале банта цвет светлее, в конце – темнее



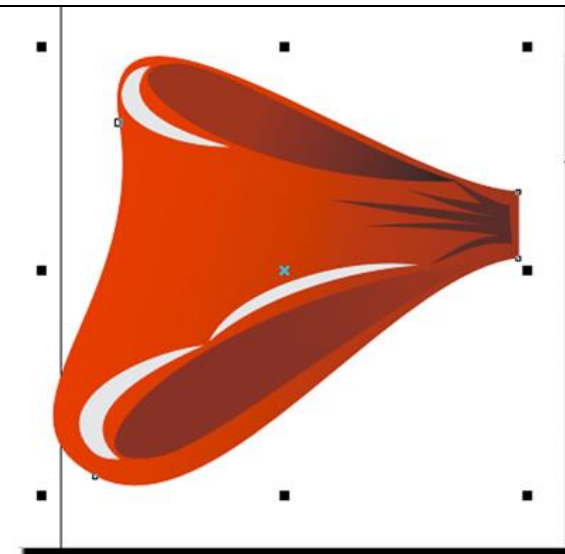
22. Убираем обводку, щелкнув правой кнопкой мыши на пустом перечеркнутом квадратике. Выделяем складку, заливаем темной однородной заливкой, убираем обводку



23. Выделяем внутренние части банта, заливаем линейным градиентом, только он должен быть темнее, чем градиент у банта. Обводку убираем





24. Осталось залить блики белым цветом и убрать обводку

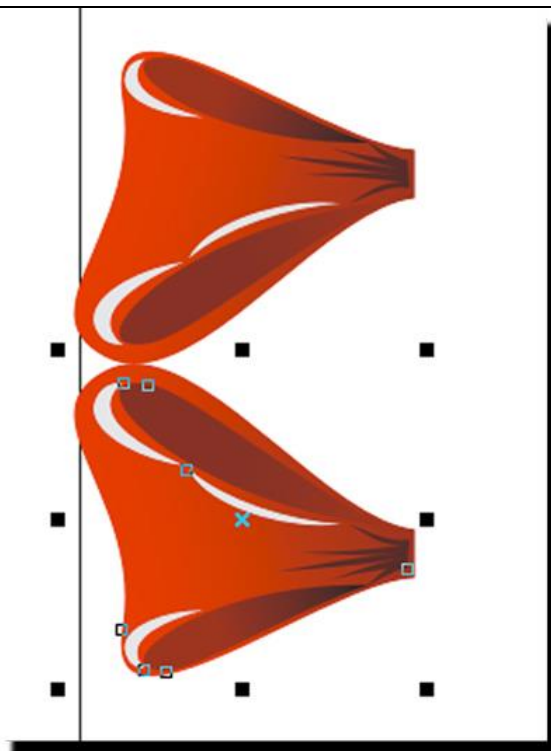




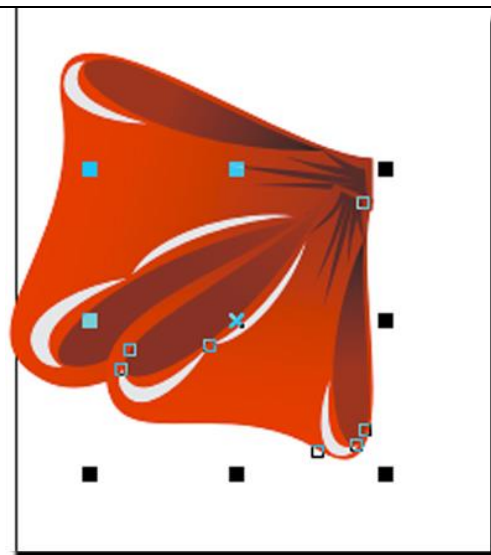
25. Выделяем все объекты двойным щелчком

по **Указателю (Pick)** , группируем фигуру, нажав кнопку в верхней панели

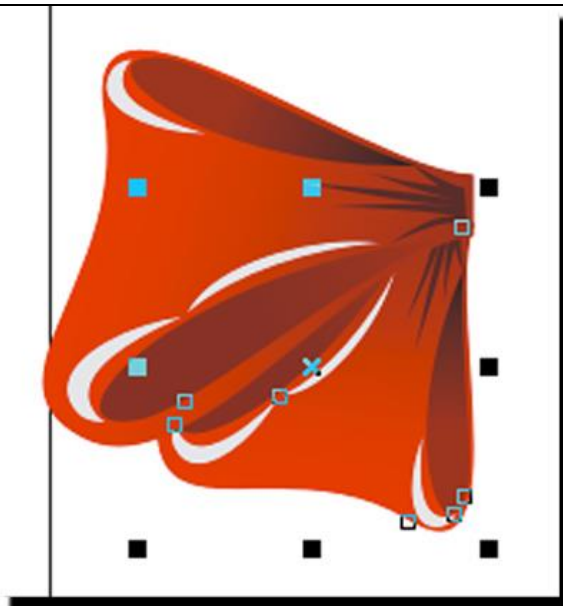
инструментов , зажимаем **Ctrl**, тянем левой кнопкой мыши за верхний средний указатель, не отпуская левую кнопку, ждем правую, получаем вертикально отраженную копию бантика.



26. Теперь немного уменьшаем масштаб нижней части бантика (тянем с зажатой клавишей **Shift** за диагональные указатели), поворачиваем нижнюю фигуру и подвигаем ее к верхней.

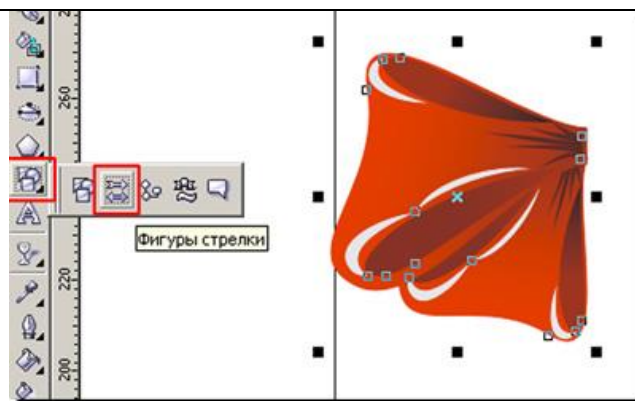


27. Теперь на клавиатуре нажимаем сочетание клавиш **Ctrl+PageDown** – перемещаем группу вниз (можно просто в диспетчере объектов перетащить эту фигуру вниз).

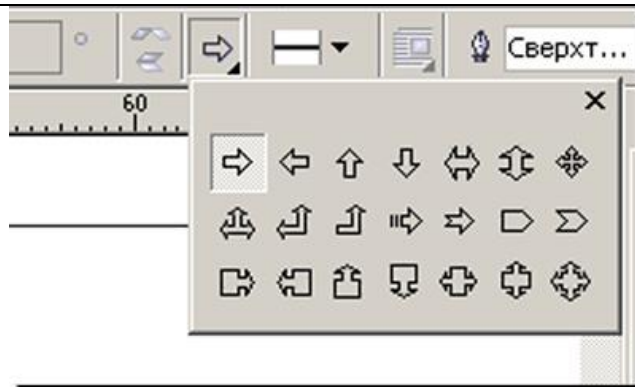


28. Группируем обе получившиеся фигуры

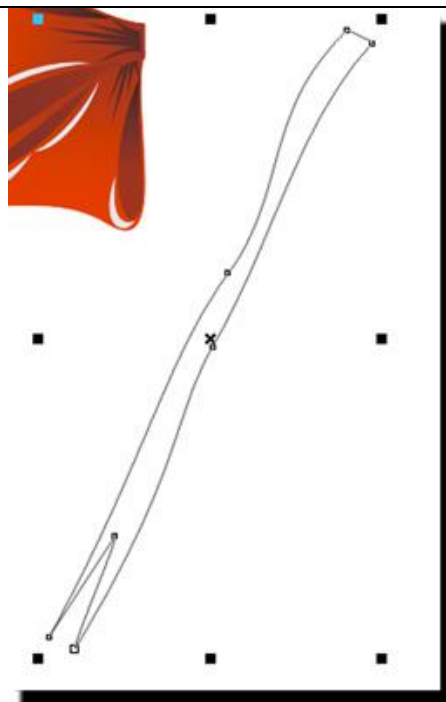
29. Рисуем либо с помощью инструмента **Основные фигуры (Basic Form)** либо инструментом **Free Hand** ленточку.



Я рисовала через Основные фигуры. В верхней панели выбираете нужную форму стрелки.



Рисуем стрелку произвольного размера, потом переведите получившуюся стрелку в кривую, поработайте с направлениями кривых, чтобы получилось искривление ленты.  
В общем, должно получиться что-нибудь такое

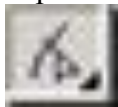


30. Заливаем линейным градиентом (на Ваш вкус)



31. Перемещаем ленточку под бант, группируем все объекты, делаем горизонтальное отображение, группируем, делаем копию, заливаем серым цветом, смещаем под бант и чуть в сторону (делаем тень). Почти готово, но чего-то не хватает, Вам не кажется? Правильно, узла!

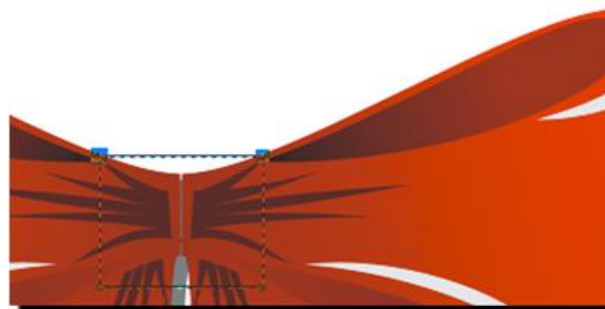
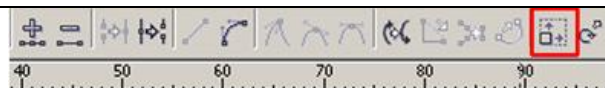
32. Делаем узел. Рисуем прямоугольник, переводим в кривые. С помощью инструмента



**Shape Tool** выделяем два верхних узла прямоугольника и в верхней панели



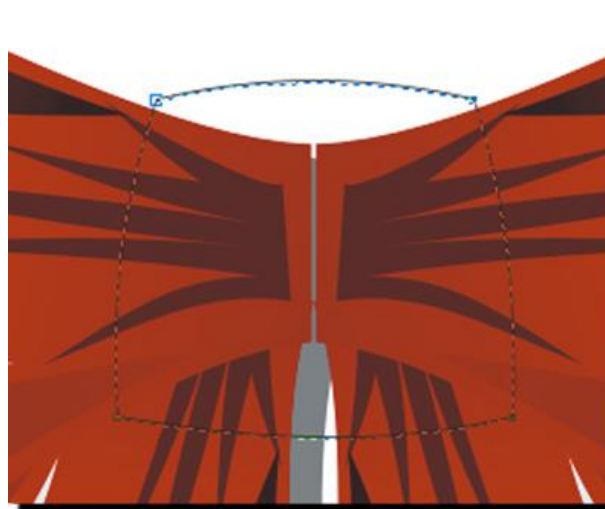
инструментов нажимаем кнопку **Scale and Stretch (Масштаб и растяжение)** и, зажав клавишу **Shift**, тянем указатели внутрь, но не очень сильно.



33. Теперь делаем прямые линии кривыми,



нажав **Convert To Curve (Преобразовать линию в кривые)**. Теперь тянем каждую из сторон вверх, но не сильно, только, чтобы она чуть выпуклой стала.



34. Заливаем градиентом, удаляем обводку, делаем блик.

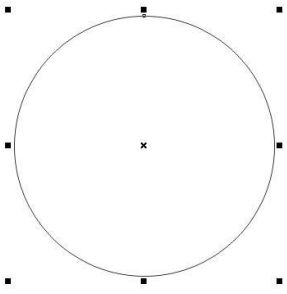
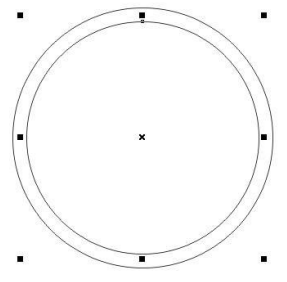
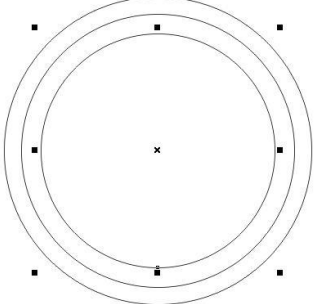


## Занятие 2. Создание рисунков и кривых в Corel Draw. (2 часа)

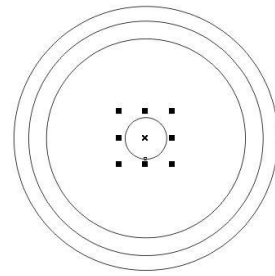
**Цель:** Научиться создавать и корректировать рисунки в Corel Draw с использованием кривых на примере создания значка радиоактивности.

1. Ознакомьтесь с теоретической частью работы;
2. Запустите CorelDRAW
3. Выполните действия в соответствии с приведенным алгоритмом работы
4. Сформируйте отчет.
5. Защитите работу.

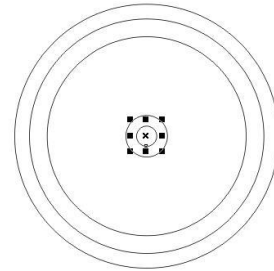
### Ход выполнения работы

| ВЫПОЛНЯЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ   | РЕЗУЛЬТАТ   |
|--|---|
| 1. Создаём пять равных окружностей с помощью инструмента Ellipse Tool. |   |
| Первая   |   |
| Вторая   |  |
| Третья   |   |

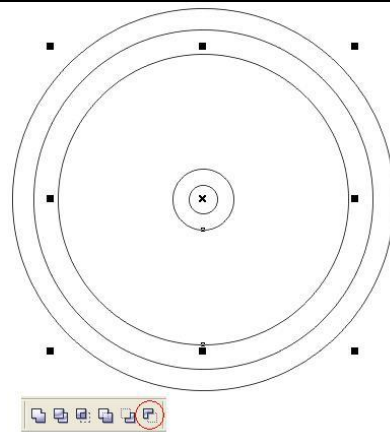
Четвертая



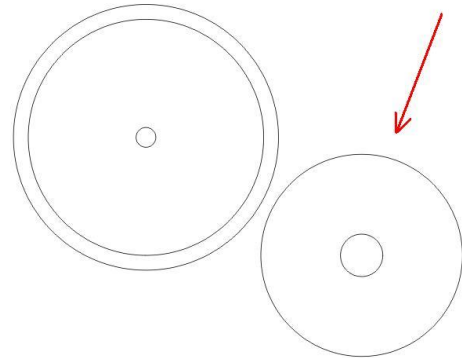
Пятая



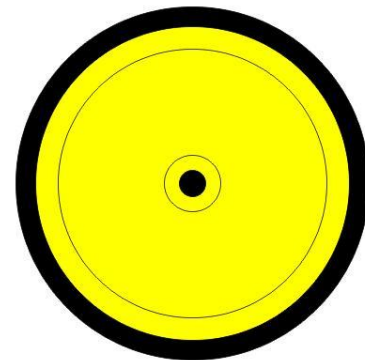
2. Далее выделяем 3ью и 4ую окружности и с помощью кнопочки Back Minus Front "обрезаем".



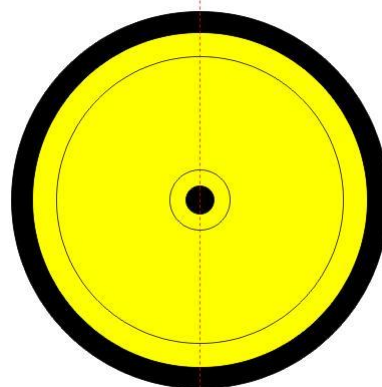
Должно получиться вот что:



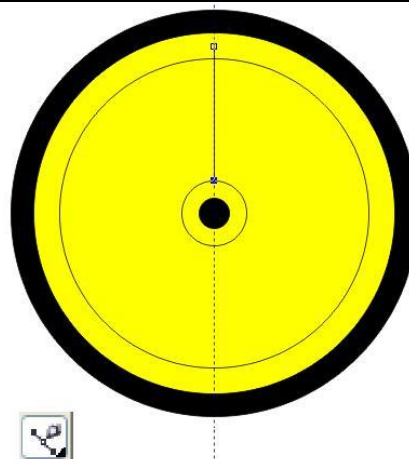
3. Закрашиваем окружности по схеме:  
1ая - чёрный,  
2ая - жёлтый,  
То, что у нас получилось в результате шага №2 не закрашиваем, оставляем без заливки,  
5ая - чёрный.



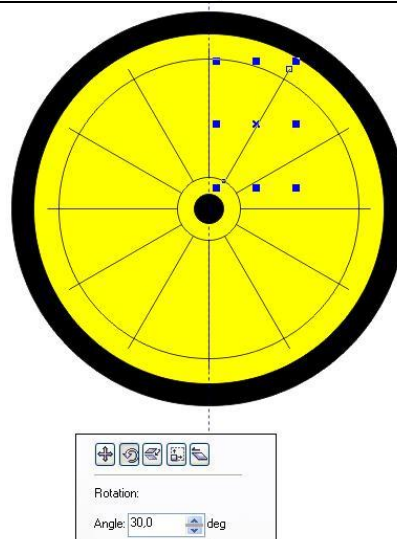
4. Выставляем направляющую линию. (она нам пригодится)



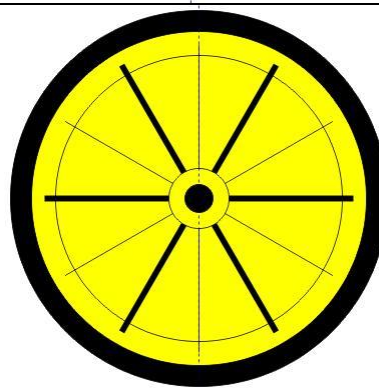
5. С помощью инструмента Bezier Tool рисуем линию, как показано на рисунке:



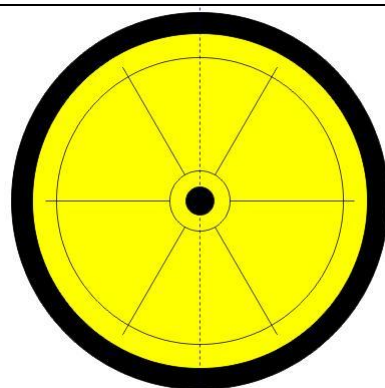
6. Переносим центр вращения этой линии в центр (простите за повторение) самой маленькой окружности (5ой) и с помощью вращения (Rotate) дублируем эту линию под углом 30 градусов, как показано на рисунке ниже:



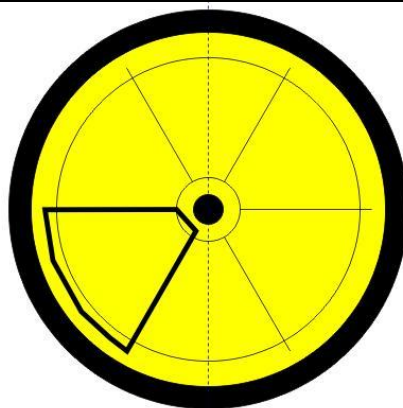
7. На этом рисунке толстыми линиями выделены линии, которые нам понадобятся, остальные - нужно удалить.



Вот, что должно получиться:

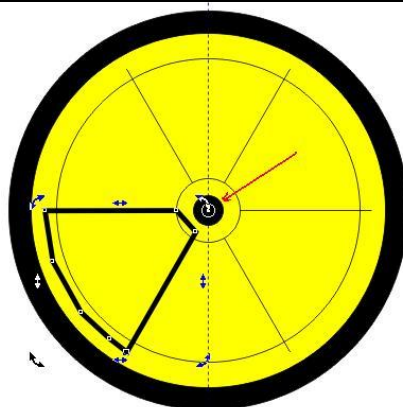


8. Рисуем с помощью инструмента Bezier Tool такую вот фигуру по контурам линий, что мы оставили, как на рисунке:

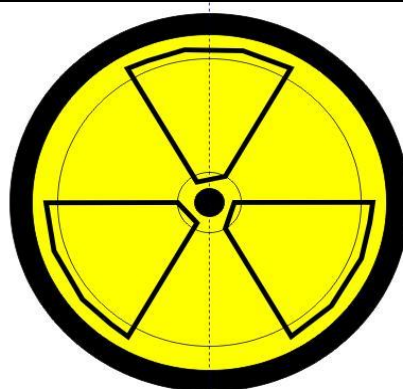


Толщину линий указывать не обязательно.

Далее перемещаем центр вращения (как в шаге №6) этой фигуры в центр (простите ещё раз за повторение) самой маленькой окружности (5ой). Вот, что должно быть:

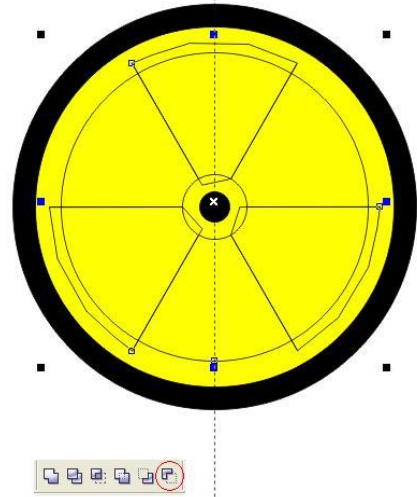


С помощью ручного вращения (то бишь вращения вручную, мышкой, а не инструментом Rotate) дублируем эту фигуру по контурам линий следующим образом:

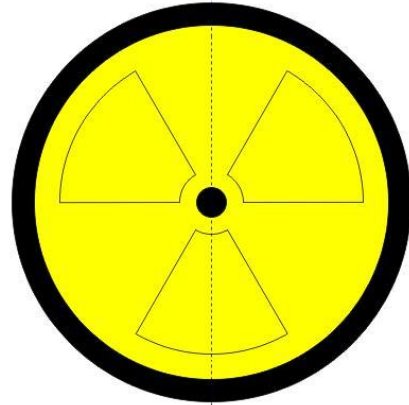




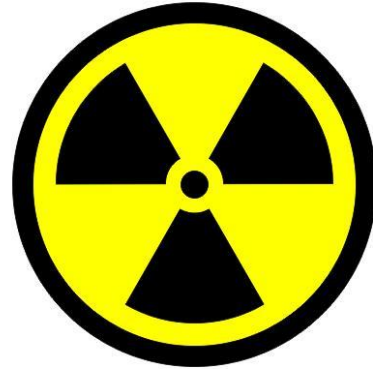
9. Теперь выделяем эти фигуры и пончик, который получился в результате шага №2.



"Обрезаем" пончик, у вас должно получиться вот что:



10. Закрашиваем и получаем значок:



### Критерии оценки РГЗ (практической работы)

| Баллы (рейтинговой оценки) | Оценка (стандартная) | Требования к сформированным компетенциям  |
|----------------------------|----------------------|---|
| 100-61 балл                | зачтено              | Фактических ошибок, связанных с решением поставленной задачи, нет. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.        |
| 60 и менее - баллов        | не зачтено           | Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта тема работы. |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Требуемый расчет не произведен либо результат расчетов искомых величин ошибочен. Допущено три или более трех ошибок при решении поставленной задачи, в оформлении работы. |
|--|--|---|



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)**

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по дисциплине «Компьютерная графика»**

**Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов»**

**Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»**

**Форма подготовки заочная**

**Владивосток  
2014**