

Государственное областное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Усманский многопрофильный колледж»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И  
ПРОВЕДЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

по учебной дисциплине ОП.11 Основы компьютерной графики

---

Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

---

по программе базовой подготовки

---

Усмань 2017

Методические рекомендации по организации и проведению самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине ОП.11 Основы компьютерной графики по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Организация-разработчик: Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Усманский многопрофильный колледж»

Разработчики:

Боев Е.И., преподаватель естественнонаучных дисциплин

Рассмотрены и утверждены на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол № 6 от 30.06.2017 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин \_\_\_\_\_ Коровина Т.В.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-методической работе



Думма Т.А.

## Введение

Согласно ФГОС: «При формировании ППССЗ образовательное учреждение ...обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения...»

Увеличение доли внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся при реализации новых ФГОС, требует соответствующей организации учебного процесса и составления учебно-методической документации, разработки новых дидактических подходов для глубокого самостоятельного усвоения обучающимися учебного материала.

Данные методические рекомендации по организации и проведению самостоятельной работы студентов составлены в соответствии с содержанием рабочей программы учебной дисциплины ОП.11 Основы компьютерной графики специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина ОП.11 Основы компьютерной графики изучается в течение двух семестров. Общий объем времени, отведенный на выполнение самостоятельной работы по учебной дисциплине Основы компьютерной графики, составляет в соответствии с учебным планом и рабочей программой– 32 часа.

Методические рекомендации призваны помочь студентам правильно организовать самостоятельную работу и рационально использовать свое время при овладении содержанием учебной дисциплины Основы компьютерной графики, закреплении теоретических знаний и практических умений.

Самостоятельная работа направлена на освоение студентами следующих результатов обучения согласно ФГОС специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и требованиям рабочей программы учебной дисциплины Основы компьютерной графики:

умения:

- работать с современными графическими пакетами;
- осуществлять ввод и вывод графической информации;
- создавать графические объекты различного уровня сложности с использованием разных технологий;
- сохранять графические файлы в различных форматах;
- осуществлять подготовку макетов к печати;
- оформлять графические части проектной документации.

знания:

- понятия базовой графики;
- принципы формирования цифрового изображения;
- современные стандарты компьютерной графики;
- основы композиции, правила построения графических объектов;
- программные средства и способы для обработки графической информации;
- правила обработки и подготовки изображений для публикации в электронных и бумажных изданиях.

Выше перечисленные умения и знания направлены на формирование следующих профессиональных и общих компетенций студентов:

Профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Распределение часов на выполнение самостоятельной работы студентов по разделам и темам учебной дисциплины Основы компьютерной графики**

Наименование раздела, темы	Количество часов на ВСР
<b>Раздел 1. Графический редактор Adobe Photoshop</b>	<b>15</b>
Общие сведения о компьютерной графике.	3
Редакторы растровой графики.	12
<b>Раздел 2. Графический редактор CorelDRAW.</b>	<b>12</b>
Выполнение индивидуальных заданий: создание графического изображения с помощью примитивов.	12
<b>Раздел 3. 3D моделирование</b>	<b>5</b>
Создание трёхмерной компьютерной графики в пакете Blender .	5

**Виды и формы самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине Основы компьютерной графики**

- Написание и защита рефератов по заданной теме (с учетом использования Интернет-ресурсов).
- Выполнение практико- ориентированных заданий.
- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы.
- Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной литературе.
- Выполнение проекта, исследовательской работы.
- Подготовка к практическим работам, экзамену.

**Методические рекомендации для студентов  
по конкретным видам самостоятельной работы:**

**1. Подготовка к практическим работам, экзамену.**

**2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы**

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.
2. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.
3. Постарайтесь разобраться с непонятными терминами.
4. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные в данных методических указаниях.
5. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
6. Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.
7. Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, упражнений.

***Показатели оценки*** результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

**3. Написание и защита рефератов по заданной теме**

1. Выберите тему из предложенной преподавателем тематики докладов и сообщений. Вы можете самостоятельно предложить тему с учетом изучаемого теоретического материала.
2. При подготовке доклада, сообщения используйте литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или другие Интернет-ресурсы.

3. Сделайте цитаты из книг и статей по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).
4. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения или доклада, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
5. Напишите основные положения сообщения или доклада в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
6. Перескажите текст сообщения или доклада, корректируя последовательность изложения материала.
7. Подготовленный доклад должен сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

***Показатели оценки*** результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- полнота и качественность информации по заданной теме;
- свободное владение материалом сообщения или доклада;
- логичность и четкость изложения материала;
- наличие и качество презентационного материала.

#### **4. Выполнение практико-ориентированных заданий**

1. Внимательно прочитайте предложенное вам задание.
2. Продумайте способы его выполнения.
3. Наметьте план необходимых действий.
4. В случае необходимости воспользуйтесь справочными материалами.
4. Выполните задание, проанализируйте полученный результат.

***Показатели оценки*** результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- грамотное использование справочной литературы;
- точность и правильность выполнения задания;
- обоснование решения задания.

#### **5. Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной литературе**

#### **7. Выполнение проекта и исследовательской работы**

1. Выберите тему проекта. Сформулируйте цель, выделите основополагающие и проблемные вопросы.
2. Подберите теоретическую и практическую информацию в соответствии с темой.
3. Выберите приемлемую и адекватную форму представления результатов выполненной работы, которая должна хорошо отражать выполнение поставленных задач.
4. Подготовьте презентацию.

***Показатели оценки*** результатов внеаудиторной самостоятельной работы

- глубокое изучение содержания проблемного вопроса;
- убедительное обоснование сделанных выводов;
- умение отвечать на вопросы аудитории и защищать свой проект.

## Перечень рекомендуемой литературы

### Основные источники

1. Перемитина Т. О. Компьютерная графика: учебное пособие - Томск: Эль Контент, 2017  
Дополнительная литература: <http://biblioclub.ru/> 2. Митин А. И., Свертилова Н. В. Компьютерная графика: справочно-методическое пособие - М., Берлин: Директ-Медиа, 2016
3. Гумерова Г. Х. Основы компьютерной графики: учебное пособие - Казань: Издательство КНИТУ, 2018
4. Григорьева И. В. Компьютерная графика: учебное пособие - М.: Прометей, 2015
5. Ваншина Е., Северюхина Н., Хазова С. Компьютерная графика: практикум - Оренбург: ОГУ, 2016

### Интернет-ресурсы:

<http://fantom.sk.uz>. <http://home.ural.ru/~shabun/fractals/fractals.htm>  
<http://www.computerbooks.ru/books/3D/Book-3ds-max-5/index.html>  
<http://www.computerbooks.ru/books/Graphics/Book-Corel-11/index.html>  
<http://www.computerbooks.ru/books/Graphics/Book-The-WEB-Schedule/menu.html>  
<http://mirknig.com/2011/10/03/kompyuternaya-grafika.html>

**Задания для самостоятельного выполнения**  
**по учебной дисциплине**  
**ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ**

Вопросы и задания составлены в соответствии с разделами и темами рабочей программы учебной дисциплины Основы компьютерной графики для удобства при выполнении самостоятельной работы студентами к учебным занятиям.

**Раздел 1. Графический редактор Adobe Photoshop**

**Тема 1 Общие сведения о компьютерной графике.**

1) *Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной литературе: Оформить опорный конспект.*

2) *Подготовка реферата по выбранной теме*

История создания Photoshop

История версий Photoshop

Возможности Photoshop

**Тема 2 Редакторы растровой графики.**

Выполнение индивидуальных заданий: Использование инструментов выделения, действия с выделенной областью.

**Магнитное лассо**

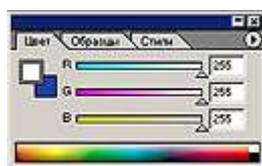
1. Откройте приложение **Adobe Photoshop**
2. Загрузите файл [http://www.modern-computer.ru/media/source\\_pictures/eagle.zip](http://www.modern-computer.ru/media/source_pictures/eagle.zip), распакуйте из архива файл Eagle .psd и откройте его в **Adobe Photoshop**



3. Увеличьте масштаб изображения до 200-300% и далее работайте с таким масштабом. Для перемещения по изображению используйте палитру **Навигатор** или инструмент **Рука** .
4. Используя инструмент **Магнитное лассо** , выделяйте отдельные чёрные перья и с помощью инструмента **Заливка**  раскрасьте орла в разные цвета.

**Совет:**

- Цвета заливки выбирайте самостоятельно на палитрах **Цвет** и **Образцы** или в окне **Сборщик цветов**. Это окно можно вызвать двойным щелчком на кнопках установки цвета фона и переднего плана на Палитре инструментов.



Палитра **Цвет**    Палитра **Образцы**    Палитра **Сборщик цветов**

- Если **Заливка** закрасивает слишком много или слишком мало, то отрегулируйте параметр **Чувствительность** (значение должно быть в диапазоне от 0 до 255).
  - Вместо инструмента **Заливка** можно использовать **Кисть**  или **Аэрограф** .
5. В результате у вас получится птица, больше похожая на попугая, чем на орла. Готовое изображение сохраните в своей папке.



## Инструменты выделения и рисования

1. Откройте приложение Adobe Photoshop
2. Загрузите файл [http://www.modern-computer.ru/media/source\\_pictures/peppers.zip](http://www.modern-computer.ru/media/source_pictures/peppers.zip), распакуйте из архива файл Peppers.psd и откройте его в Adobe Photoshop



3. Увеличьте масштаб изображения до 200-300% и далее работайте с таким масштабом. Для перемещения по изображению используйте палитру Навигатор или инструмент Рука .
4. Используя инструмент Волшебная палочка , выделяйте отдельные овощи и с помощью инструмента Заливка , раскрасьте их в разные цвета.

Совет:

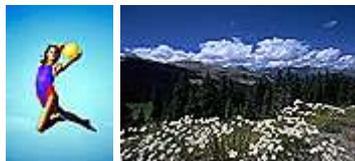
- Отрегулируйте параметр Чувствительность Волшебной палочки так, чтобы овощи выделялись целиком и при этом не захватывались другие элементы (значение должно быть в диапазоне от 0 до 255).
  - Если Заливка закрашивает слишком много или слишком мало, то отрегулируйте параметр Чувствительность (значение должно быть в диапазоне от 0 до 255).
  - Вместо инструмента Заливка можно использовать Кисть  или Аэрограф .
5. В результате у вас получится некоторый абстрактный натюрморт. Готовое изображение сохраните в своей папке.



## Инструменты выделения и рисования

1. Откройте приложение Adobe Photoshop

2. Загрузите файлы:  
– [http://www.modern-computer.ru/media/source\\_pictures/athletic.zip](http://www.modern-computer.ru/media/source_pictures/athletic.zip),  
– [http://www.modern-computer.ru/media/source\\_pictures/landscape.zip](http://www.modern-computer.ru/media/source_pictures/landscape.zip);  
распакуйте из архивов файлы *athletic.jpg* и *landscape.jpg* и откройте их в **Adobe Photoshop**



3. Перейдите к окну с изображением гимнастки (*athletic.jpg*)  
Используя инструмент **Волшебная палочка** , выделите фон фокус гимнастки.  
Для добавления выделения фона в замкнутом пространстве (ограниченном руками, ногами и др.) к основному выделению, используйте инструмент **Волшебная палочка** , удерживая при этом нажатой клавишу <Shift>.



Совет:

- Отрегулируйте параметр **Чувствительность** Волшебной палочки так, чтобы выделяемые фрагменты изображения охватывались целиком и при этом не захватывались другие элементы (значение должно быть в диапазоне от 0 до 255).
4. У Вас получился выделенным синий фон. Теперь необходимо выделить саму гимнастку. Для этого инвертируйте выделение, выполнив команду **Выделение ► Инvertировать выделение**, или воспользуйтесь «горячими» клавишами <Ctrl>+<Shift>+<I>



5. Выделенное изображение поместите в буфер обмена с помощью команды **Редактирование ► Копировать** (<Ctrl>+<C>)  
Перейдите к окну с пейзажем (*landscape.jpg*).  
Вставьте изображение командой **Редактирование ► Вставить** (<Ctrl>+<V>)



6. С помощью инструмента **Перемещение**  выровняйте изображение гимнастки на фоне пейзажа. Готовое изображение сохраните в своей папке.

## Магнитное и многоугольное лассо

1. Откройте приложение **Adobe Photoshop**
2. Загрузите файл [http://www.modern-computer.ru/media/source\\_pictures/vegetables.zip](http://www.modern-computer.ru/media/source_pictures/vegetables.zip), распакуйте из архива файл `vegetables.psd` и откройте его в **Adobe Photoshop**



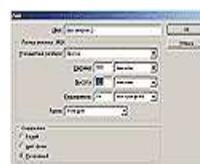
3. Создайте новый рисунок командой **Файл ► Новый** (`<Ctrl>+<N>`). Укажите следующие параметры нового рисунка:

**Ширина:** 300 пикселей

**Высота:** 400 пикселей

**Разрешение:** 72 пиксели/дюйм

**Режим:** RGB



Окно **Имя**

**Содержание (фон):** Белый

4. Выделяя с помощью инструмента **Магнитное лассо**  и **Многоугольное лассо**  поочередно разные овощи, создайте на новом рисунке изображение «Повара»



5. Объедините слои командой **Слой ► Выполнить сведение**. Готовое изображение сохраните в своей папке.

## Замена фона

1. Откройте приложение **Adobe Photoshop**
2. Загрузите файлы:
  - [http://www.modern-computer.ru/media/source\\_pictures/men.zip](http://www.modern-computer.ru/media/source_pictures/men.zip),

– [http://www.modern-computer.ru/media/source\\_pictures/landscape.zip](http://www.modern-computer.ru/media/source_pictures/landscape.zip);  
распакуйте из архивов файлы men.jpg и landscape.jpg и откройте их  
в **Adobe Photoshop**



3. Перейдите к рисунку с изображением человека. Постарайтесь улучшить качество изображения, воспользовавшись командой **Изображение ► Регулировки ► Авто Уровни** (<Ctrl>+<Shift>+<L>) и окном **Кривые** **Изображение ► Регулировки ► Кривые** (<Ctrl>+<M>)



4. Выделите с помощью инструмента **Волшебная палочка**  задний фон изображения.



5. Теперь необходимо несколько расширить выделение, чтобы исключить случайные области. Для этого выполните команду **Выделение ► Модифицировать ► Расширить**. В открывшемся окне **Выбор расширения** установить <Расширить на 2 пикселя>



Окно **Выбор расширения**

6. Не отменяя выделения, перейдите к рисунку с изображением пейзажа. Выделите всё изображение командой **Выделение ► Всё** (<Ctrl>+<A>). Скопируйте выделенное изображение в буфер обмена командой **Редактирование ► Копировать** (<Ctrl>+<C>).
7. Вернитесь к рисунку с изображением человека. Не снимая выделения выполните команду **Редактирование ► Вставить В** (<Ctrl>+<Shift>+<V>). Инструментом **Перемещение**  выровняйте фон так, чтобы он «вписывался» в композицию рисунка.



8. Объедините слои командой **Слой ► Выполнить сведение**. Готовое изображение сохраните в своей папке.

## Градиентная заливка

1. Откройте приложение **Adobe Photoshop**
2. Загрузите файл [http://www.modern-computer.ru/media/source\\_pictures/men.zip](http://www.modern-computer.ru/media/source_pictures/men.zip), распакуйте из архива файл **men.jpg** и откройте его в **Adobe Photoshop**



3. Перейдите к рисунку с изображением человека. Постарайтесь улучшить качество изображения, воспользовавшись командой **Изображение ► Регулировки ► Авто Уровни (<Ctrl>+<Shift>+<L>)** и окном **Кривые Изображение ► Регулировки ► Кривые (<Ctrl>+<M>)**



4. Выделите с помощью инструмента **Волшебная палочка**  задний фон изображения.



5. Теперь необходимо несколько расширить выделение, чтобы исключить случайные области. Для этого выполните команду **Выделение ► Модифицировать ► Расширить**. В открывшемся окне **Выбор расширения** установить **<Расширить на 2 пикселя>**



Окно **Выбор расширения**

6. Не отменяя выделения, выберите инструмент **Градиент** .
7. Инструментом **Цвета переднего плана и фона** установите цвета переднего плана и фона, выбрав в окне **Сборщик цветов** следующие составляющие:



**для переднего плана:**      **для фона:**

R:      14

R:    94

G:      218

G:    43

B:      211

B:    162



Окно **Сборщик цветов**

8. На панели инструмента **Градиент** выберите тип градиента **Foreground to Background** (от цвета переднего плана к фону).



Панель инструмента **Градиент**

9. Поэкспериментируйте с различными направлениями и типами (**Линейный**, **Радиальный**, **Угловой**, **Отражённый**, **Ромбовидный**) и видами переходов градиента.



10. Готовое изображение сохраните в своей папке. Готовые изображения



## Рскрашиваение черно-белого изображения

1. Откройте приложение **Adobe Photoshop**
2. Загрузите файл [http://www.modern-computer.ru/media/source\\_pictures/fruits.zip](http://www.modern-computer.ru/media/source_pictures/fruits.zip), распакуйте из архива файл `fruits.tif` и откройте его в **Adobe Photoshop**

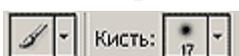


3. Поверх слоя с изображением создайте новый слой командой **Слой ► Новый ► Слой...** (**<Ctrl>+<Shift>+<N>**) (можно воспользоваться кнопкой **Создать новый слой** , расположенной на палитре **Слой**).



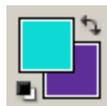
Палитра **Слой**

4. На палитре **Слой** в выпадающем списке **Установить режим смешивания** установите режим **Цвет**
5. Выберите инструмент **Кисть**  с твёрдыми краями.



Настройки **Кисти**

6. Выбирая необходимые цвета инструментом **Цвета переднего плана и фона**, начните раскрашивать изображение.



Инструмент **Цвета переднего плана и фона**

7. Объедините слои командой **Слой ► Выполнить сведение**.  
Готовое изображение сохраните в своей папке.

## Раздел 2. Графический редактор CorelDRAW. (12 часов)

### Тема 3 Редакторы векторной графики. (12 часов)

Выполнение индивидуальных заданий: создание графического изображения с помощью примитивов.

1. Получите следующие фигуры с помощью графических примитивов:



2. Используя графический манипулятор «Мышь», измените форму графических примитивов

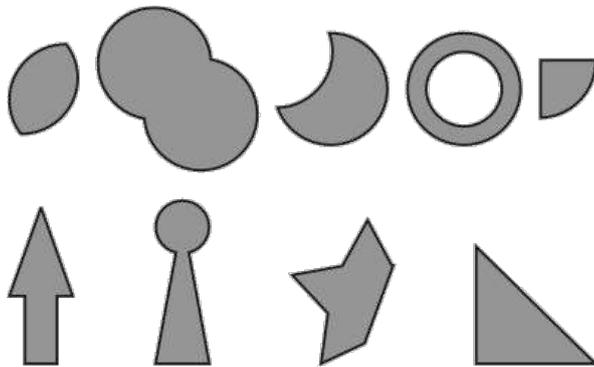


3. Используя операции над вершинами и преобразование в кривые получите следующие фигуры:



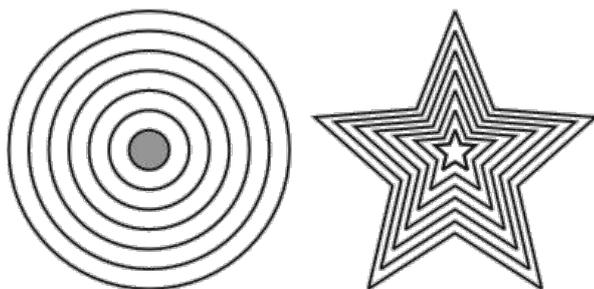
### Докер «Форма»

- Используя докер **Форма** (**Окно** ► **Докуеры** ► **Формовка**) и параметры – **Соединение**, **Пересечение** и **Обрезка**, изобразите следующие фигуры:

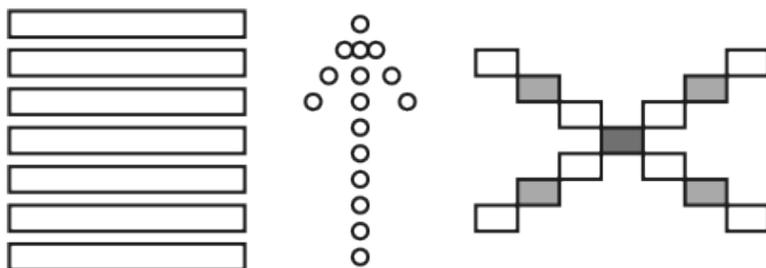


### Докер «Трансформация»

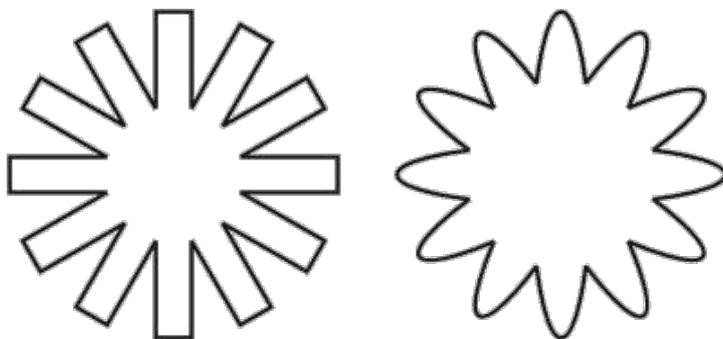
- Используя докер **Трансформация/Размер** (**Окно** ► **Докуеры** ► **Преобразование** ► **Размер**) создайте рисунки:



2. Теперь испытайте относительное перемещение, используя докер **Трансформация/Положение** (**Окно ► Докеры ► Преобразование ► Позиция**).  
Пользуйтесь возможностью задавать точный размер



3. При помощи вращения относительно центра (**Окно ► Докеры ► Преобразование ► Вращать**) и объединения (докер **Формовка**) получите следующие фигуры:



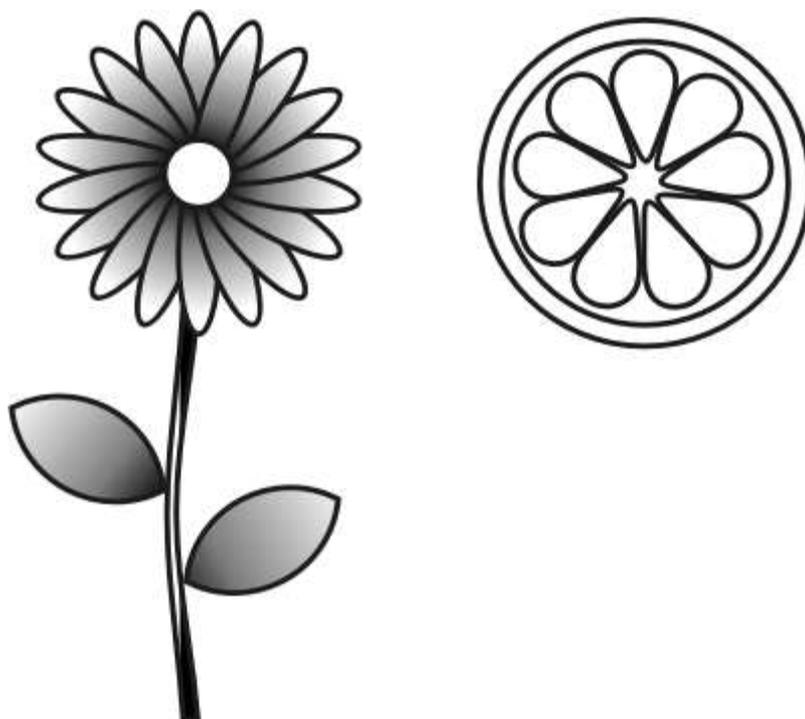
#### Докер Трансформация/Вращение

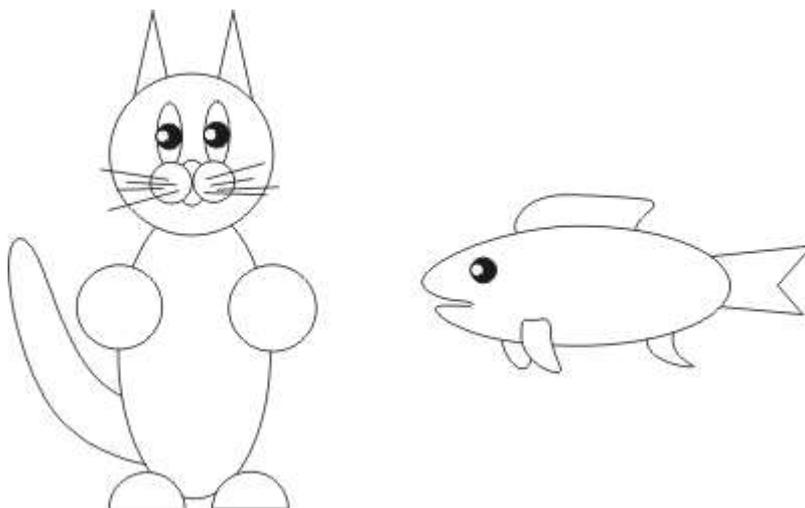
4. Испытайте докер **Масштаб и отражение**:  
(**Окно ► Докеры ► Преобразование ► Масштаб**):



## Создание рисунков

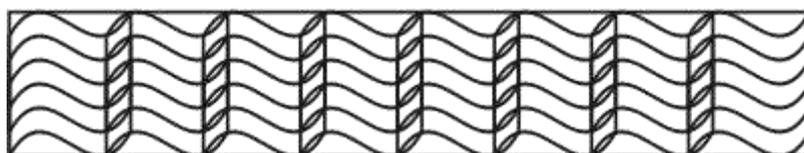
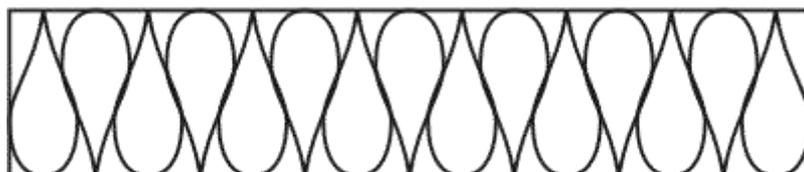
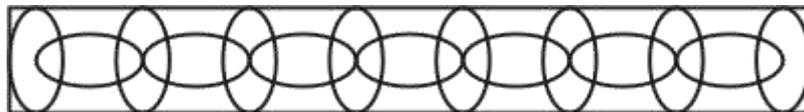
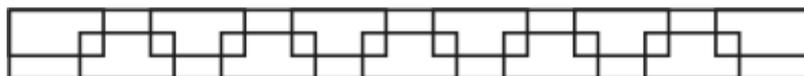
1. Используя изученные ранее операции, создайте рисунки:





## Трансформация контуров

1. При помощи графических примитивов и преобразований создайте орнаменты:



2. Придумайте и изобразите свой орнамент!

## Использование текста

1. Создайте следующие логотипы, используя в векторном изображении текст и операции преобразования текста:



2. Придумайте и изобразите свой логотип

### Раздел 3. 3D моделирование (8 часов)

#### Тема 4. Создание трёхмерной компьютерной графики в пакете Blender

1. Самостоятельно придумайте модель, для создания которой уместно использовать инструмент Mirror

2. Создайте в Blender сцену, в которой бы материалы объектов обладали свойствами прозрачности, могли отражать другие предметы, совмещали оба свойства.