

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.

« 28 » мая 2020 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки):
Профили начальное образование; робототехника
Форма обучения: заочная

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины (модуля)/ разделы в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, с указанием семестра)	Код и содержание контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства (краткое описание с указанием количества вариантов, заданий и т.п.)
1	Сферы применения компьютерной графики	ПК-11 - готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Конспекты лекций, практические задания, опрос по изучаемым темам, контрольные работы Вопросы к экзамену
2	Графические редакторы		Конспекты лекций, практические задания, опрос по изучаемым темам, контрольные работы Вопросы к экзамену
3	Обработка изображений		Конспекты лекций, практические задания, опрос по изучаемым темам, контрольные работы Вопросы к экзамену
4	Векторная графика		Конспекты лекций, практические задания, опрос по изучаемым темам, контрольные работы Вопросы к экзамену
5	Растровая графика		Конспекты лекций, практические задания, опрос по изучаемым темам, контрольные работы Вопросы к экзамену
6	Фрактальная графика		Конспекты лекций, практические задания, опрос по изучаемым темам, контрольные работы Вопросы к экзамену
7	Конвертация графических файлов	ПК-11 - готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Конспекты лекций, практические задания, опрос по изучаемым темам, контрольные работы Вопросы к экзамену
8	3D-графика		Конспекты лекций, практические задания, опрос по изучаемым темам, контрольные работы Вопросы к экзамену
9	Цветовые модели		Конспекты лекций, практические задания, опрос по изучаемым темам, контрольные работы Вопросы к экзамену
	Экзамен		Собеседование по вопросам

2. Виды и характеристика оценочных средств

С целью текущего контроля знаний проводится проверка выполнения практических заданий контрольных работ, опрос по вопросам для устного контроля знаний.

2.1. Контрольные вопросы

Контрольные вопросы используются для проведения анализа материала, самостоятельного углубления знаний, а также для самопроверки знаний студентов по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется в конце занятия.

Балл	Критерий оценивания
3	<ul style="list-style-type: none"> - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в четкой логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
1-2	<ul style="list-style-type: none"> - показывает знание основных понятий темы, пользуется терминологией; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - могут быть допущены неточности при освещении второстепенных вопросов.
0	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

2.2. Практические задания

Практические задания используются для оценки умений по темам дисциплины. Включают в себя выполнение практических заданий на занятиях или выполнение проектов учебно-исследовательского характера.

Балл	Критерий оценивания заданий
4-5	<p>Свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий; Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; В письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи; При ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.</p>
2-3	<p>Практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы; В ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки; Студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму; В письменном отчете по работе допущены ошибки; При ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.</p>
0-1	<p>Практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные</p>

	<p>представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена; В письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует; На контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.</p>
--	--

2.3. Контрольная работа

Контрольные работы проводятся по темам «Растровая графика», «Векторная графика». Отчет о выполнении заданий оценивается по 5-ти балльной системе. Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

Балл	Критерий оценивания
"отлично"	Выполнил работу самостоятельно и без ошибок; допустил не более одного недочета; демонстрирует понимание способов и видов учебной деятельности по созданию компьютерного изображения; владеет терминологией и может прокомментировать этапы своей деятельности и полученный результат; может предложить другой способ деятельности или алгоритм выполнения задания.
"хорошо"	Выполнил работу самостоятельно и без ошибок; допустил не более двух (для простых задач) и трех (для сложных задач) недочетов; демонстрирует понимание способов и видов учебной деятельности по созданию компьютерного изображения; может прокомментировать этапы своей деятельности и полученный результат (например, дает комментарии о выполненных действиях при создании элементов компьютерного изображения; затрудняется предложить другой способ деятельности или алгоритм выполнения задания.
"удовлетворительно"	Если студент правильно выполнил более 50% всех заданий и при этом: демонстрирует общее понимание способов и видов учебной деятельности по созданию компьютерного изображения; может прокомментировать некоторые этапы своей деятельности и полученный результат. Или при условии выполнения всей работы студент допустил: для простых задач – одну грубую ошибку или более четырех недочетов; для сложных задач – две грубые ошибки или более восьми недочетов. Сложным считается задание, которое естественным образом разбивается на несколько частей при его выполнении.
"неудовлетворительно"	Допустил число ошибок и недочетов, превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно»; правильно выполнил не более 10% всех заданий. Или не приступил к выполнению работы.

2.4. Экзамен в форме собеседования по вопросам

Критерии выставления оценки

Оценка «отлично»:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов.

Оценка «хорошо»:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;

- нет определенной логической последовательности, неточно используется специализированная терминология и символика;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя.

Оценка «удовлетворительно»:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, алгоритмах построения изображений исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка «неудовлетворительно»:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала,
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, нескольких наводящих вопросов преподавателя.

3. Оценочные средства

3.1. Контрольные вопросы

1. Какой графический редактор нужно выбрать для создания постера, фотоафиши, буклета, аватара для форума?
2. Что такое разрешение изображения, экрана, печати?
3. Как связаны размер и объем изображения?
4. Какие базовые цвета используются для формирования цвета на печатаемой странице? Как называется соответствующая цветовая модель?
5. Какие цветовые модели вы знаете?
6. Каковы особенности формата gif?
7. Перечислите достоинства и недостатки растровой графики.
8. Перечислите достоинства и недостатки векторной графики.
9. Как хранится описание векторных изображений?
10. Почему векторная графика не позволяет получать изображения фотографического качества?
11. Для решения каких задач обработки изображений используются растровые программы?
12. Для решения каких задач обработки изображений используются векторные программы?
13. Какие программы (растровые или векторные) предоставляют возможность улучшать резкость изображения, осветлять или затемнять отдельные его фрагменты?
14. Какая цветовая модель используется для формирования цвета на экране компьютера?
15. Какие базовые цвета используются в этой модели?

3.2. Практические задания

1. Выполнить сравнительную характеристику векторной и растровой графики. Результаты сравнения внести в таблицу:

Критерий сравнения	Растровая графика	Векторная графика
Способ представления изображения		

Представление объектов реального мира		
Качество редактирования изображения		
Особенности печати изображения		

2. Решить задачи: а) Какой цвет получится, если смешать красную, зеленую и синюю компоненты?
 б) Какой цвет получится, если смешать равное количество красок чистого красного, зеленого и синего цветов?
 в) Какой цвет получится, если смешать равное количество красок чистого красного и зеленого?
3. Выполнить сравнительную характеристику параметров дисплеев с плазменной панелью. В последнем столбце выберите фирму на свое усмотрение.

Параметр	Hitachi		Fujitsu		Toshiba		Sony		***	
Диагональ										
Разрешение										
Шаг пикселей, мм										
Оттенков										
Бит R×G×B										
Контраст										
Яркость, кд/м ²										
Угол обзора										
Стандарты										
Экран, мм										
Толщина, мм										
Вес										
Электропитание										

4. Выполнить тестовые задания по теме "Технические средства компьютерной графики. Видеоподсистема ПК" (<https://forms.gle/gaxaA8EYz5W64K7P7>)

5. Заполнить таблицу:

Типы графических форматов

Название формата	Программные средства, поддерживающие работу с данным форматом	Метод сжатия	Достоинства	Недостатки	Сфера применения
PCX					
BMP					
...					

6. Выполнить сравнительный анализ размеров файлов одного и того же изображения, сохраненного в различных форматах.

Для этого:

1. Откройте программу растровой графики Paint и загрузите в нее произвольное изображение.
2. С помощью команды File-Save As (Файл-Сохранить как) сохраните исходное изображение в различных форматах. Результаты сравнения представьте в виде таблицы:

Размеры файлов различных растровых форматов

Формат	Размер файла, байт
GIF	
JPEG	
PNG	
TIF	
BMP	

Ответить на вопросы - файл изображения в каком формате имеет минимальный размер и почему? При каком формате изображение сохранило наилучшее качество?

7. Создать Flash-ролик в виде слайд-шоу с покадровой анимацией в Power Point, соответствующий следующим требованиям:

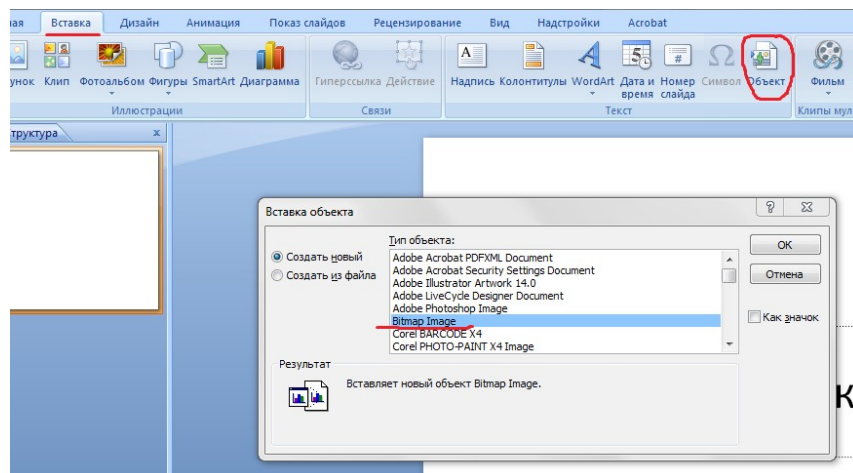
- содержит несколько элементов, созданных с помощью инструментов рисования;
- содержит анимированный текст;
- содержит анимацию других (нетекстовых) элементов;
- содержит аудио сопровождение;
- файл сохранен в правильном формате, с оптимальными настройками.
- в качестве тематики ролика может быть выбрано создание мини мультфильма, рекламного ролика, поздравительной открытки и др.

Алгоритм выполнения задания на примере создания мини мультфильма в Power Point:

1. Запустите приложение Power Point.

2. Для создания графических объектов будем использовать графический редактор Paint:

Выбираем ВСТАВКА — ОБЪЕКТ — тип объекта Bitmap Image



Открывается окно графического редактора Paint. Создаем объекты первого кадра.

Важно!!! Сначала рисуем элементы изображения, которые не будут изменяться по сюжету (например: деревья, трава, столбы и т.д.)

3. Дублируем слайды с получившимся рисунком.

Создаем столько дублей, сколько кадров будет в вашем сюжете.

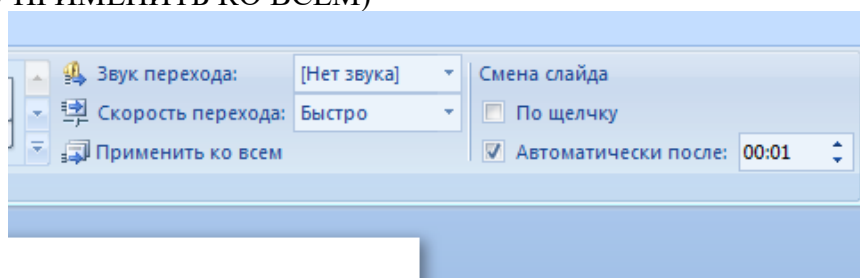
4. Возвращаемся к первому слайду и дорисовываем **динамические** элементы (изменяющиеся): солнце, руки, ноги и т.д. Для этого двойным щелчком мыши кликаем по изображению и переходим в режим редактирования в графическом редакторе. Редактируем каждый слайд (кадр) анимационного ролика.

В процессе создания объектов можно использовать готовые изображения как в качестве фоновых изображений, так и для создания объектов мультфильма.

5. Подбираем соответствующую мелодию для мультфильма и добавляем ее через меню ВСТАВКА — ЗВУК. Настройте соответствующие параметры.

6. Настраиваем автоматическую смену кадров. Можно зациклить воспроизведение.

Настройка времени: АНИМАЦИЯ — устанавливаем галочку и значение времени и нажимаем кнопку ПРИМЕНИТЬ КО ВСЕМ)



Зацикливание воспроизведения: ПОКАЗ СЛАЙДОВ — НАСТРОЙКА ДЕМОНСТРАЦИИ — устанавливаем галочку «Непрерывный цикл до нажатия клавиши ESC»

7. Сохранить ролик: СОХРАНИТЬ КАК — ДЕМОНСТРАЦИЯ POWER POINT.

Примечание: Начиная с версии PowerPoint 2010 вы сможете сохранить ролик в видео формате MPEG-4.

8. Выполнить обзор не менее 5 графических редакторов по созданию фрактальной графики: название программы, вид лицензии, основные возможности, области использования, адрес официального сайта программы.

3.3. Задания контрольных работ

Контрольная работа №1

1. Нарисовать правильную фигуру (круг, квадрат) можно:

- a) Удерживая нажатой клавишу Shift
- b) Перемещая указатель
- c) Удерживая нажатой правую кнопку мыши

2. Цвет фона в графическом редакторе Paint можно изменить при помощи

- a) Одиночного щелчка левой кнопкой мыши на нужном цвете в палитре;
- b) Одиночного щелчка правой кнопкой мыши на нужном цвете в палитре;
- c) Двойного щелчка правой кнопкой мыши на нужном цвете в палитре.

3. Минимальным объектом в графическом редакторе Paint является:

- a) Точка экрана (пиксель);
- b) Набор цветов;
- c) Объект;
- d) Символ (знакоместо).

4. Размножить выделенный фрагмент можно при нажатии клавиши:

- a) Shift
- b) Ctrl
- c) Alt

5. Какой вариант выделения фрагмента применили к этому рисунку ?

- a) Непрозрачный фрагмент
- b) Полупрозрачный фрагмент
- c) Прозрачный фрагмент



6. Какой инструмент используют для закраски замкнутой области?

- a) Распылитель
- b) Кисть

с) Заливка







7. Графическим редактором называется программа, предназначенная для ...

- a) Редактирования вида и начертания шрифта
- b) Создания графического образа текста
- с) Работы с графическим изображением

8. Что из перечисленного не относится к устройствам ввода графической информации?

- a) Сканер
- b) Мышь
- с) Принтер
- d) Графический планшет

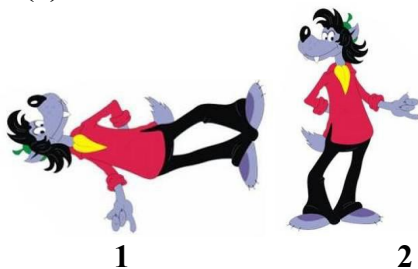
9. Подпишите инструменты:

10. При заливке фигуры другие области залиются в случае,

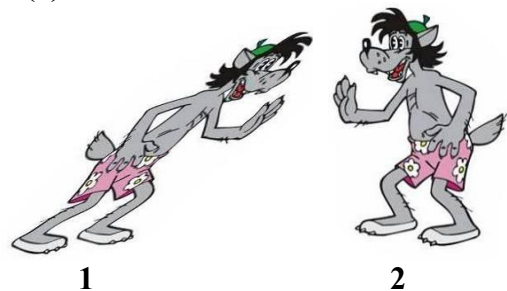
- a) Когда контур фигуры непрерывен
- b) Когда контур фигуры имеет разрыв
- с) Когда контур фигуры имеет два последовательных разрыва на одной прямой

11. Какие преобразования произвели над рисунком (1), если исходный его вид был таким (2)?



- a) отразили слева направо/наклонили
- b) отразили слева направо/ повернули на 90°
- с) отразили слева направо/ отразили сверху вниз

12. Какие преобразования произвели над рисунком (1), если исходный его вид был таким (2)?



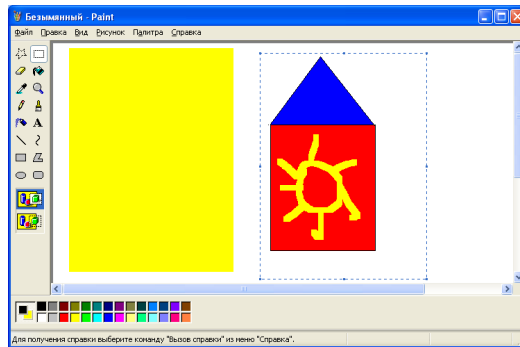
- a) отразили слева направо/наклонили
- b) отразили слева направо/ повернули на 90°
- с) отразили слева направо/ отразили сверху вниз/растянули по горизонтали

13. Как можно убедиться (увидеть), что ваш рисунок в Paint действительно растровый?

14. Выбран синий цвет линий и красный цвет фона. Рисунок – зеленый шар на желтом фоне. Выбрав инструмент ластик мы хотим изобразить в шаре отверстие. Какого цвета она получится?

15. Как установить размер холста совпадающий с размером листа А4 и зачем?

16. Хотели подвинуть домик, а на его месте осталось желтое пятно. Почему?

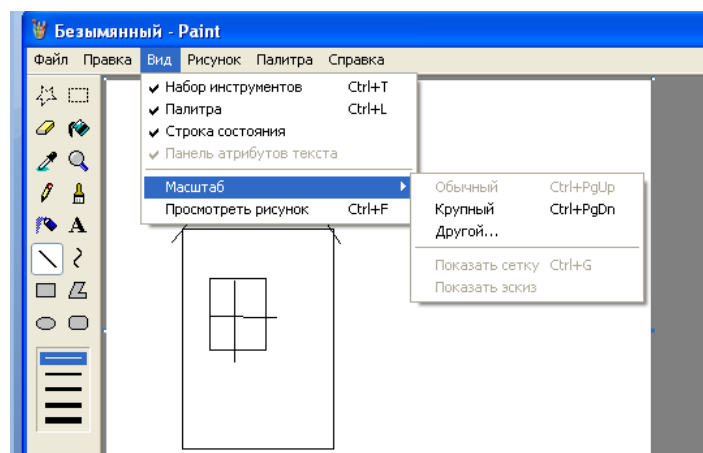


17. Выделите линии нарисованные в Paint с зажатой клавишей Shift

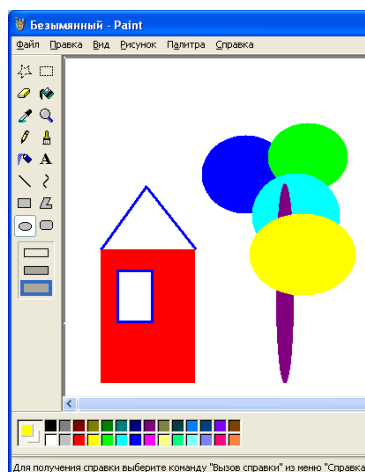


18. Вы открыли для редактирования рисунок, нарисованный цветом которого нет среди стандартных цветов палитры. А вам нужно этим же цветом дописать текст на рисунке. Как идеально точно подобрать этот цвет.

19. Необходимо показать сетку, чтобы точно выполнить редактирование рисунка, а этот пункт меню не активен. Почему?

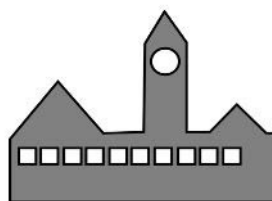


20. Как БЫСТРО стереть большой фрагмент рисунка? Например неудавшееся дерево



Контрольная работа №2

Задание 1. Используя навыки работы в редакторе Inscare, создайте следующие изображения. Следует помнить, что последний нарисованный объект располагается на переднем плане.



Задание 2. Создать иллюстрацию «Закат солнца».



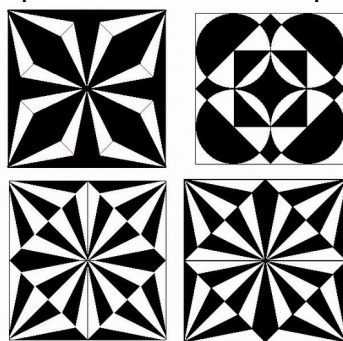
Задание 3. Создайте объекты, изображенные на рисунке.



3.4. Задания на лабораторных и практических занятиях

1. Задание «Симметрия»

Построить в графическом редакторе предложенные симметричные фигуры.



Примечание: Все фигуры строятся по одной схеме: рисуется $\frac{1}{4}$ часть фигуры, затем с помощью операций копирования и поворота на различные углы создается итоговое симметричное изображение.

2. Создайте изображение "Флаги разных стран", размер каждого флага составляет 5x3 см



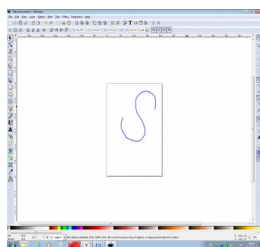
3. Напишите слово «привет» два раза – шрифтом 70, темным цветом, и шрифтом 75, светлым цветом. Наложите каждую букву второго слова на букву первого слова, немного сместив ее. Создайте несколько своих надписей.

ПРИВЕТ!!!

4. Разработать безопасный пеший маршрут от института до автовокзала с использованием скриншотов карт Яндекс или Гугла. Маршрут нарисовать красной линией.

6. Использование кривых и ломаных в векторных редакторах

Упражнение 1. Нарисовать кривую.



Алгоритм выполнения:

Выбираем наш инструмент, выбираем режим 1 и выполняем следующие действия:

- Кликаем мышкой в произвольном месте документа. Это будет начальная точка кривой;
- Перемещаем указатель в конечную точку и, нажав левую кнопку мыши, перемещаем мышью, изменяя кривизну линии.

После того как придали кривой нужную форму отпускаем кнопку. Мы получили первый сегмент кривой.

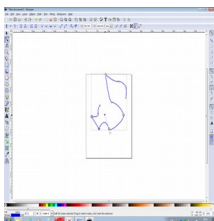
- Продолжаем выполнять п. 1-2 для создания нужного количества сегментов.



Если мы вернулись в начальную точку, то после нажатия кнопки мыши кривая будет создана, если мы завершаем кривую в произвольной точке, то необходимо сделать двойной клик левой кнопкой мыши.

Чтобы получить доступ к редактированию кривой, выбираем инструмент «*Редактировать узлы контура или рычаги узла*».

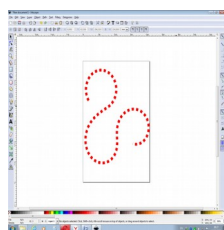
После этого кликаем по нашей кривой и наблюдаем следующую картину:



Точками обозначены узлы, из узлов выходят рычаги данного узла. «Зацепившись» мышкой за конец рычага, мы получаем возможность изменять кривизну сегмента: делается это изменением положения рычага и изменением его длины.

Используя данные "рычаги", получить необходимое изображение.

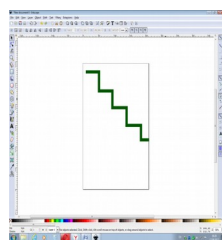
Упражнение 2. Нарисовать кривую Спиро.



1. Выбрать инструмент «Рисовать кривую Безье».
2. Выбрать режим «Кривая Спиро».
3. Нажатой левой кнопкой мыши строим сегменты изображения.
4. Выделить рисунок.
5. Установить стиль и цвет обводки.

Алгоритм выполнения:

Упражнение 3. Нарисовать ступеньки.



1. Выбрать инструмент «Рисовать кривую Безье».
2. Выбрать режим «Рисовать последовательность прямых отрезков».
3. Поставить левой кнопкой мыши начальную точку.
4. Провести горизонтальную линию.
5. Отметить узловую точку ЛКМ.
6. Провести вертикальную линию.

Алгоритм выполнения:

Повторять пункты 3-6 до получения требуемого изображения.

Упражнение 4. Применить инструмент перо для рисования кривых и прямых линий



Алгоритм выполнения:

1. Перейти по ссылке: <https://inkscape.paint-net.ru/?id=3>
2. Создать графический объект, используя указания Урока №4

ЗАДАНИЕ 3. Выполнить самостоятельно упражнения 1 - 2. (Процесс выполнения заданий фиксировать с помощью скриншотов, включить их в документ-отчет о выполнении лабораторной работы).

1. Нарисовать знак «Инь-Янь», используя инструмент Окружность, «Кривая Спиро».

Используя "Фильтры" добавить тень к изображению.

Сохраните изображение в файле. Имя файла - Ваша фамилия_1, например, ivanov_1.svg.



2. Нарисовать бабочку, используя инструмент «Рисовать кривую Безье», «Перо». Выполнить раскраску данного изображения.

Сохраните изображение в файле. Имя файла - Ваша фамилия_2, например, ivanov_2.svg.

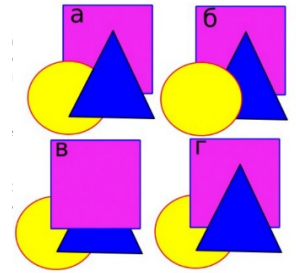
10. Упорядочение и группировка объектов в редакторе Inkscape

Упражнение 1. Изменить порядок расположения объектов.

Создать рисунок а).

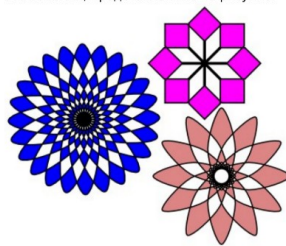
Алгоритм выполнения:

- 1) Выделить треугольник.
- 2) Переместить треугольник на уровень назад. Для этого нажать соответствующую кнопку на панели параметров инструмента. Результат изображён на рисунке б).
- 3) Выделить квадрат.
- 4) Переместить квадрат поверх всех объектов. Для этого нажать кнопку на панели параметров инструмента. Результат изображён на рисунке в).
- 5) Выделить треугольник.
- 6) Переместить его на уровень вверх. Для этого нажать кнопку на панели параметров инструмента. Результат — на рис. г).



Задание

Создать объекты, представленные на рисунке.



3.5. Вопросы и практические задания к экзамену

1. Компьютерная графика и решаемые ею задачи.
2. Основные понятия теории цвета. Особенности восприятия цвета человеком.
3. Форматы файлов компьютерной графики.
4. Основные типы графических форматов. Растровые форматы.
5. Универсальные и векторные графические форматы
6. Сжатие как способ решения проблемы размеров растровых файлов Алгоритмы сжатия.
7. Графические примитивы векторного рисунка. Основные векторные операции.
8. Векторные графические редакторы.
9. Растровые графические редакторы.
10. Панели инструментов графических редакторов.
11. Трассировка (векторизация) и растеризация.
12. Фрактальная графика. Применение фракталов в компьютерной графике.
13. 3D-моделирование фотореалистичных изображений. Программные пакеты для создания трехмерных графических изображений.
14. Цветовые модели, системы соответствия цветов и режимы.
15. Захват изображения. Скриншот.
16. Цветокоррекция.
17. Изменение текстуры.
18. Создание коллажей средствами графических редакторов.
19. Технические средства компьютерной графики
20. Компьютерная анимация и мультимедиа

Типы практических заданий

1. Используя основные приемы работы в среде растрового графического редактора создать изображение по образцу.
2. Используя основные приемы работы в среде векторного графического редактора создать изображение по образцу.

3. Выполнить сравнительный анализ размеров файлов одного и того же изображения, сохраненного в различных форматах.
4. Создать Flash-ролик в виде слайд-шоу с покадровой анимацией, соответствующий следующим требованиям:
 - содержит несколько элементов, созданных с помощью инструментов рисования;
 - содержит анимированный текст;
 - содержит анимацию других (нетекстовых) элементов;
 - содержит аудио сопровождение;
 - файл сохранен в правильном формате, с оптимальными настройками.
 - в качестве тематики ролика может быть выбрано создание мини мультфильма, рекламного ролика, поздравительной открытки и др.