Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

ОП.13 Компьютерная графика

специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Иркутск, 2019

РАССМОТРЕНЫ
ПСК №10 от 06.03.2019 г
Председатель ЦК
_____ / М.А. Кудрявцева /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Удальцов Сергей Александрович

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.13 Компьютерная графика входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу, в том числе электронные образовательные ресурсы;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельного мышления;
- развитие исследовательских умений.

Методические рекомендации помогут обучающимся целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

- Слушать, записывать и запоминать лекцию.
- Внимательно читать план выполнения работы.
- Выбирать свой уровень подготовки задания.
- Обращать внимание на рекомендуемую литературу. Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.
- Учиться кратко излагать свои мысли.
- Использовать общие правила написания конспекта.
- Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Растровая графика Тема 1. Основные понятия компьютерной графики	Виды и область применения компьютерной графики. Понятие цвета и его характеристики.	Создание презентации на тему "Технические средства компьютерной графики"	2
Тема 2. Графический редактор Adobe Photoshop	Создание и заливка графических объектов	Создание изображения пуговицы произвольной формы	2
	Фильтры эффектов. Создание текстур.	Создание природных текстур	2
	Создание анимационных объектов.	Выполнение ретуши старой фотографии	4
Раздел 2. Векторная графика Тема 1. Графический редактор Corel Draw	Построение и редактирование линий	Изучение настройки параметров автосохранения и восстановления резервной копии файла.	2
	Создание и обработка текста	Изучение применения "горячих клавиш" в Corel Draw	2
	Заливка объектов и обводка контуров	Создание поздравительной открытки средствами векторной графики	2
	Специальные эффекты: перспектива, тени, экструзия	Создание пазлов средствами векторной графики	2
	Специальные эффекты: линзы, прозрачность, фигурная обрезка	Изучение темы "Экспорт рисунка в файл; в форматы EPS, PDF, точечной графики"	2
	Комплексная работа	Создание векторного изображения по индивидуальным темам	2
Раздел 3. Трёхмерная графика Тема 1. Программа трехмерного моделирования 3Ds-Max	Построение и редактирование примитивов	Создание 3 D модели на тему "Сказочный город"	4
	Редактирование объектов с использованием модификаторов: скрутка, изгиб, заострение, выдавливание, фаска	Создание шахматных фигур	4
	Создание и назначение материалов	Создание Шахматной доски, расстановка шахматных фигур	2
	Полигональное	Создание подсвечника и	2

	моделирование объектов	свечи	
	Полигональное моделирование объектов	Моделирование подставки для цветов (по готовому эскизу)	2
	Моделирование освещения: основные типы и настройка источников света	Создание анимации игры в шахматы	4
	Комплексная работа в 3Ds-Max	Применение "горячих клавиш" в 3D Max	2

Самостоятельная работа №1

Название работы: Создание презентации на тему "Технические средства компьютерной графики".

Цель работы: углубления и расширения теоретических знаний..

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: проверка презентации в электронном виде..

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Создать презентацию «Технические средства компьютерной графики» (не менее 10 слайдов, не считая титульного слайда и слайда с содержанием). План презентации разработать самостоятельно. Необходимую информацию по выбранной теме найти с помощью электронных ресурсов сети Интернет.

Рекомендации по созданию презентации:

Слайд

1. Каждый слайд должен иметь заголовок.
2. На каждом слайде в верхнем колонтитуле должно быть название темы. В нижнем колонтитуле — автор и номер страницы.
3. Не полностью заполненный слайд лучше, чем переполненный. Обычно, в слайде должно быть от 20 до 40 слов. Разумный максимум — 80 слов.
4. Избегайте сплошной текст. Лучше используйте нумерованные и маркированные списки.
5. Не используйте уровень вложения в списках глубже двух. Лучше используйте схемы и диаграммы.
6. Используйте краткие предложения или фразы.
7. Не переносите слова.

Шрифты

1. Используйте не более двух шрифтов (один для заголовков, один для текста).
2. Не используйте для заголовков и текста похожие шрифты.
3. Не используйте для основного текста и заголовков декоративные, рукописные, готические шрифты.
4. Шрифт в схемах и диаграммах должен совпадать с основным шрифтом текста.
5. Размер шрифта стоит выбирать так, чтобы на слайде умещалось около 10-15 строк, не более.
6. Для смыслового выделения текста используйте цвет или полужирную интенсивность.

Цвета

1. Аккуратно используйте цвета. Для добавления каждого нового цвета у вас

должна быть веская причина.

2. Будьте осторожны в использовании светлых цветов на белом фоне, особенно зеленого. То, что хорошо выглядит у вас на мониторе, плохо выглядит при показе, поскольку мониторы, проекторы и принтеры по разному представляют цвета. Используйте темные, насыщенные цвета, если у вас светлый фон.
3. Используйте контрастные цвета. Нормальный текст должен быть черным на белом фоне, или как минимум, чем-то темным на чём-то очень светлом.
4. Тени уменьшают четкость без увеличения информативности.
5. Инверсные цвета (светлый текст на темном фоне) могут стать проблемой в светлых (не затемненных) помещениях.

Графика

1. Графика чаще всего раскрывает концепции или идеи гораздо эффективнее текста: одна картинка может сказать больше тысячи слов.
2. Если есть возможность – вставляйте картинки в каждый слайд. Визуализация сильно помогает аудитории.
3. Помещайте картинки левее текста: мы читаем слева-на-право, так что смотрим вначале на левую сторону слайда.
4. Фотографии вполне могут быть полноцветными, а векторная графика (диаграммы, схемы, графики) должны соответствовать основной цветовой схеме (например, черный — обычные линии, красный — выделенные части, зеленый — примеры, синий — структура).
5. Как и в случае текста, вы должны объяснить все элементы графики.

Анимация и переходы

1. Используйте анимацию для пояснения динамики изменения содержания слайдов.
2. Не используйте анимацию для привлечения внимания аудитории.
3. Не используйте эффекты смены слайдов, как например «диссоциация», если только у вас нет на это веских причин.

Критерии оценки:

оценка «3» - Созданная презентация содержит не менее 12 слайдов: 1 слайд – титул, 2 слайд – план презентации (содержание), 3-12 – информационные материалы. Подобранные материалы в целом (не менее чем на 70 %) раскрывают содержание выбранной темы. Не соблюдены рекомендации по составлению и оформлению презентации: слайд, шрифт, цвета, графика.

оценка «4» - Созданная презентация содержит не менее 12 слайдов: 1 слайд – титул, 2 слайд – план презентации (содержание), 3-12 – информационные материалы. Подобранные материалы в целом (не

менее чем на 90 %) раскрывают содержание выбранной темы. Соблюдены рекомендации по составлению и оформлению презентации: слайд, шрифт, цвета, графика.

оценка «5» - Созданная презентация содержит не менее 12 слайдов: 1 слайд – титул, 2 слайд – план презентации (содержание), 3-12 – информационные материалы. Подобранные материалы полностью раскрывают содержание выбранной темы. Соблюдены рекомендации по составлению и оформлению презентации: слайд, шрифт, цвета, графика, анимация и переходы.

Самостоятельная работа №2

Название работы: Создание изображения пуговицы произвольной формы.
Цель работы: совершенствование практических навыков..
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: проверка работы в электронном виде..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
С помощью графического редактора Adobe Fhotoshop создайте реалистичное изображение пуговицы произвольной формы.
Образец:



Критерий оценки:

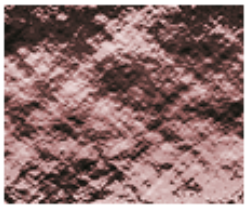
- Реалистичность – 5 баллов.
- Оригинальность формы – 3 балла.
- Формат файла, выполненной работы – 1 балл.

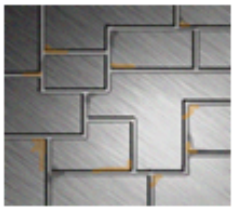
Критерии оценки:
оценка «3» - набрано от 4 до 5 баллов.
оценка «4» - набрано от 6 до 7 баллов.
оценка «5» - набрано от 8 до 9 баллов.

Самостоятельная работа №3

Название работы: Создание природных текстур.
Цель работы: совершенствование практических навыков..
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: проверка работы в электронном виде..

Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
С помощью графического редактора Adobe Photoshop создать 2 изображения, имитирующих природные текстуры (например, вода, камень, гранит, кирпичная стена и др.).
Образец:


Критерий оценки:

- Сложность созданной текстуры – 3 балла (1-низкая, 2 – средняя, 3 -высокая).
- Реалистичность –5 баллов.
- Формат конечного изображения – 1 балл.

За каждое изображение баллы начисляются отдельно.
Критерии оценки:
оценка «3» - набрано от 7 до 10 баллов.
оценка «4» - набрано от 11 до 14 баллов.
оценка «5» - набрано от 15 до 18 баллов.

Самостоятельная работа №4

Название работы: Выполнение ретуши старой фотографии.
Цель работы: совершенствовать практические навыки по восстановлению старых фотографий..
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: : проверка работы в электронном виде..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
С помощью графического редактора Adobe Photoshop сделать черно-белую фотографию пригодной для распечатки в газете.



Критерий оценки:

- Восстановление оторванных краев - 2 балла.
- Устранение трещин и помятостей – 3 балла.
- Устранение засветки в правом и левом нижних углах – 3 балла.
- Восстановление затертой части фотографии на изображении офицера в центре - 6 баллов.
- Устранение шума и пыли - 2 балла.
- Устранение желтизны фотографии – 2 балла.

Критерии оценки:
оценка «3» - набрано от 8 до 11 баллов.
оценка «4» - набрано от 12 до 16 баллов.
оценка «5» - набрано от 17 до 18 баллов.

Самостоятельная работа №5

Название работы: Изучение настройки параметров автосохранения и восстановления резервной копии файла..
Цель работы: изучение настройки параметров автосохранения в графическом редакторе Corel Draw..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка конспекта, устный опрос..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
С помощью справочной литературы и источников Интернет записать в тетради

алгоритм настройки параметров автосохранения и восстановления резервной копии файла в графическом редакторе Corel Draw. Алгоритм продемонстрировать за компьютером.

Критерии оценки:

оценка «3» - Алгоритм записан в рабочей тетради или продемонстрирован за компьютером. Допускается 1 замечание.

оценка «4» - Алгоритм записан в рабочей тетради и продемонстрирован за компьютером. В конспекте и (или) при демонстрации алгоритма допущены не более 2-х замечаний.

оценка «5» - Алгоритм записан в рабочей тетради и продемонстрирован за компьютером без замечаний.

Самостоятельная работа №6

Название работы: Изучение применения "горячих клавиш" в Corel Draw.

Цель работы: углубление теоретических и практических знаний..

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: проверка конспекта, устный опрос..

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Составить и заполнить таблицу «Применение «горячих клавиш» в Corel Draw» (не менее 30). Продемонстрировать применение «горячих клавиш за компьютером».

Критерии оценки:

оценка «3» - Представлена таблица «горячих клавиш» (не менее 15). При демонстрации допускаются ошибки.

оценка «4» - Представлена таблица «горячих клавиш» (не менее 25). При демонстрации применения «горячих клавиш», допускаются 4 ошибки.

оценка «5» - Представлена таблица «горячих клавиш» (не менее 30). При демонстрации применения «горячих клавиш», допускаются 2 ошибки.

Самостоятельная работа №7

Название работы: Создание поздравительной открытки средствами векторной графики.

Цель работы: совершенствование практических навыков по редактированию векторных изображений..

Уровень СРС: творческая.

Форма контроля: проверка работы в электронном виде..

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Создать средствами векторной графики поздравительную открытку (например, с новым годом, с днём рождения, с 8 марта и т.д.).

Критерий оценки:

- Сложность композиции – 3 балла (1-низкая, 2-средняя, 3-высокая).
- Цветовое решение – 3 балла.
- Уровень использования графического пакета: группировка объектоа; создание сложных объектов из простых по средствам использования операций объединение, пересечение, исключение, упрощение; редактирование контуров кривых через использование узловых точек; использование возможностей художественного оформления – 5 баллов.
- Использование различных возможностей простого и художественного текста (текст по траектории, текст внутри графического объекта, художественное оформление: тень, обводка, объём и др.) – 3 балла.

Критерии оценки:

оценка «3» - набрано от 7 до 9 баллов.
оценка «4» - набрано от 10 до 11 баллов.
оценка «5» - набрано от 12 до 14 баллов.

Самостоятельная работа №8

Название работы: Создание пазлов средствами векторной графики.
Цель работы: совершенствование практических навыков по созданию сложных объектов по средствам использования операций: объединение, пересечение, исключение, упрощение..
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: проверка работы в электронном виде..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Средствами векторной графики создать пазлы (6 шт. по вертикали, 6 шт. по горизонтали) на тему «Животные Восточной Сибири».
Образец:



Критерий оценки:

- Количество пазлов не менее 36 шт (6 по вертикали, 6 по горизонтали) – 1 балл.
- Сложность и оригинальность формы пазлов – 3 (1-низкая, 2-средняя, 3-высокая)
- Выбранная картинка соответствует теме – 1 балл.
- Целостность композиции – 3 балла.

Критерии оценки:
оценка «3» - набрано от 3 до 4 баллов.
оценка «4» - набрано от 5 до 6 баллов.
оценка «5» - набрано от 7 до 8 баллов.

Самостоятельная работа №9

Название работы: Изучение темы "Экспорт рисунка в файл; в форматы EPS, PDF, точечной графики".
Цель работы: изучить способы экспорта изображения из Corel Draw в файлы различных форматов..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка конспекта, устный опрос..

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Составить конспект по теме "Экспорт рисунка в файл в форматы EPS, PDF, точечной графики" (для графического редактора Corel Draw). Продемонстрировать за компьютером описанные алгоритмы.

Критерии оценки:

оценка «3» - Алгоритмы записаны в рабочей тетради или продемонстрированы за компьютером. Допускается 2 замечания.

оценка «4» - Алгоритмы записаны в рабочей тетради и продемонстрированы за компьютером. В конспекте и (или) при демонстрации алгоритмов допущены не более 2-х замечаний.

оценка «5» - Алгоритмы записаны в рабочей тетради и продемонстрированы за компьютером без замечаний.

Самостоятельная работа №10

Название работы: Создание векторного изображения по индивидуальным темам.

Цель работы: совершенствование практических навыков по созданию и редактированию векторных изображений..

Уровень СРС: творческая.

Форма контроля: проверка работы в электронном виде..

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

С помощью программы Corel Draw создать Клип-Арт (векторное изображение) на одну из предложенных тем:

1. Весенняя сказка;
2. Молодёжная открытка;
3. Городская сказка;
4. Мир моих фантазий.

Созданную работу представить в двух форматах: cdr и jpeg.

Образец:







Критерий оценки:

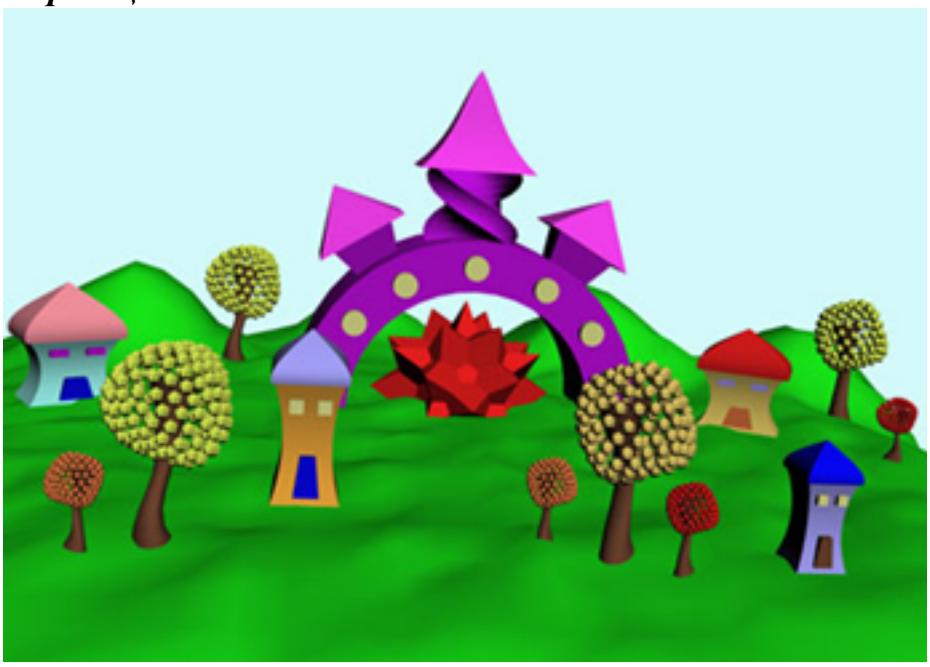
- Оригинальность и сложность композиции – 3 балла.
- Соответствие тематики – 2 балла.
- Цветовое решение – 3 балла.
- Текст и объекты в кривых – 4 балла.
- Использование специальных объектов: линзы, тени, прозрачность, искажение, перетекание, контур и др. – 5 баллов.
- Работа представлена в двух форматах: cdr и jpeg – 1 балл.

Критерии оценки:
оценка «3» - набрано от 8 до 11 баллов.
оценка «4» - набрано от 12 до 15 баллов.
оценка «5» - набрано от 16 до 18 баллов.

Самостоятельная работа №11

Название работы: Создание 3 D модели на тему "Сказочный город".
Цель работы: совершенствование практических навыков по созданию и редактированию простых 3D объектов..
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: проверка работы в электронном виде..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:

С помощью графического редактора 3DsMax, используя графические примитивы и модификаторы, постройте изображение на тему «Сказочный город».
Образец:



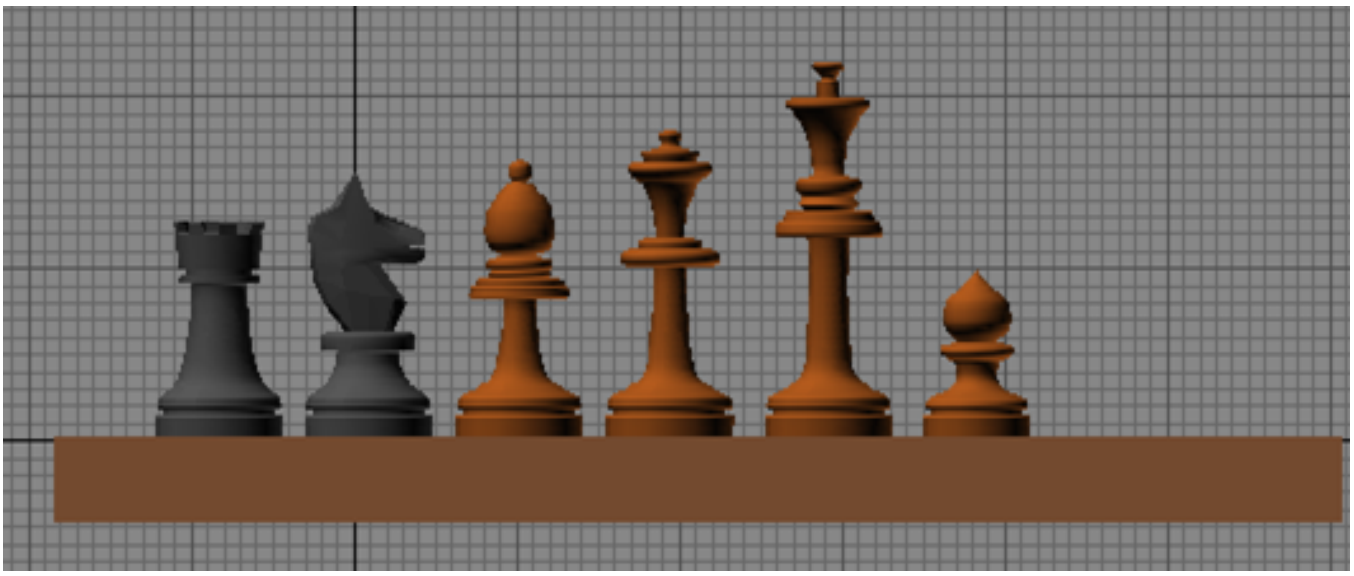
Критерий оценки:

- Оригинальность и сложность композиции – 10 баллов.
- Соответствие тематики – 2 балла.
- Цветовое решение – 3 балла.
- Использование различных модификаторов – 3 балла.

Критерии оценки:
оценка «3» - набрано от 8 до 11 баллов.
оценка «4» - набрано от 12 до 15 баллов.
оценка «5» - набрано от 16 до 18 баллов.

Самостоятельная работа №12

Название работы: Создание шахматных фигур.
Цель работы: совершенствование практических навыков по созданию и редактированию сложных объектов..
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: проверка работы в электронном виде..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
с помощью графического редактора 3DsMax создать шахматные фигуры.
Образец:



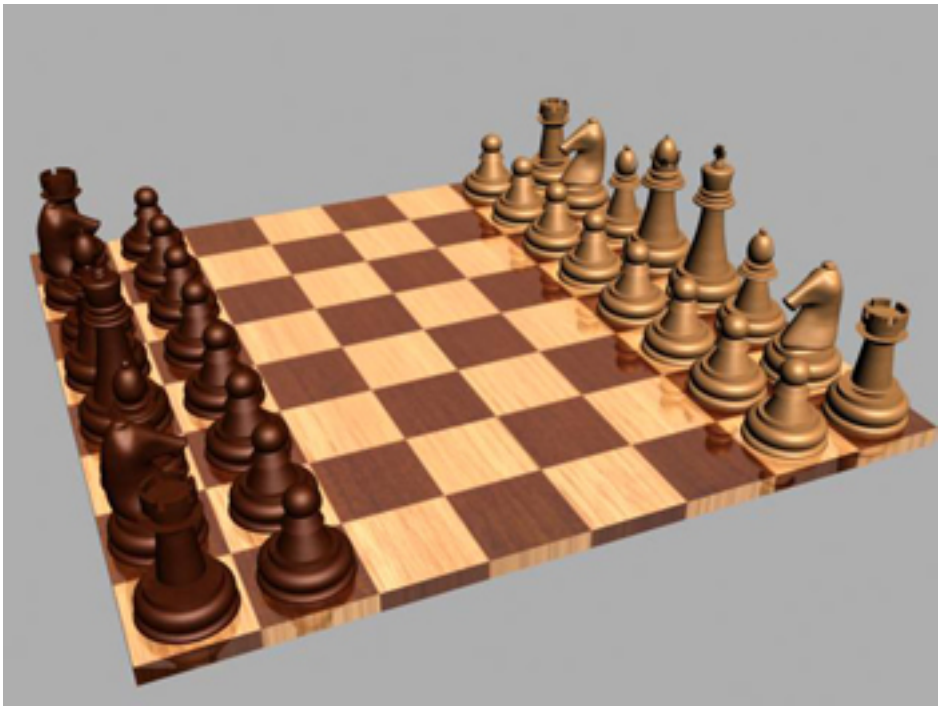
Критерий оценки:
Реалистичность объектов:

- Пешка, король, ферзь, слон – по 2 балла за каждую;
- Ладья – 4 балла;
- Конь – 6 баллов.

Критерии оценки:
оценка «3» - набрано от 8 до 11 баллов.
оценка «4» - набрано от 12 до 15 баллов.
оценка «5» - набрано от 16 до 18 баллов.

Самостоятельная работа №13

Название работы: Создание Шахматной доски, расстановка шахматных фигур.
Цель работы: совершенствование практических навыков по созданию и редактированию сложных объектов..
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: проверка работы в электронном виде..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
С помощью графического редактора 3DsMax создать шахматную доску, расставить шахматные фигуры.
Образец:



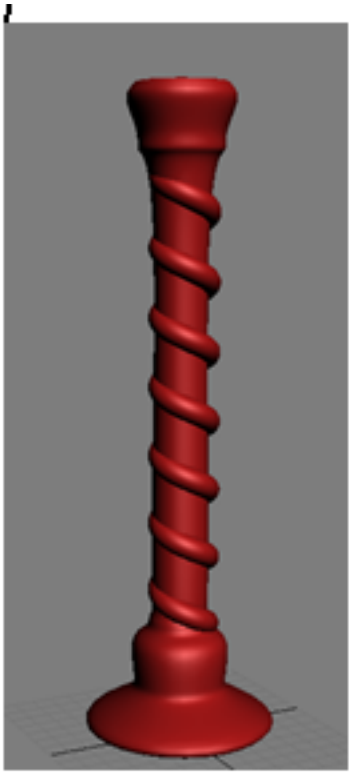
Критерий оценки:

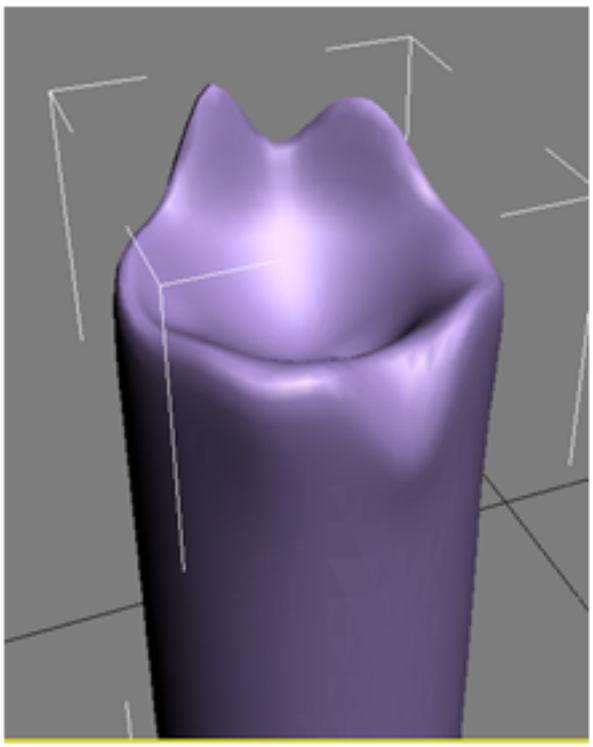
- Наличие доски – 2 балла.
- Применение текстуры для доски – 5 баллов
- Применение текстуры для шахматных фигур – 5 баллов
- Выполнено клонирование всех объектов – 3 балла.
- Фигуры расставлены по своим позициям – 3 балла.

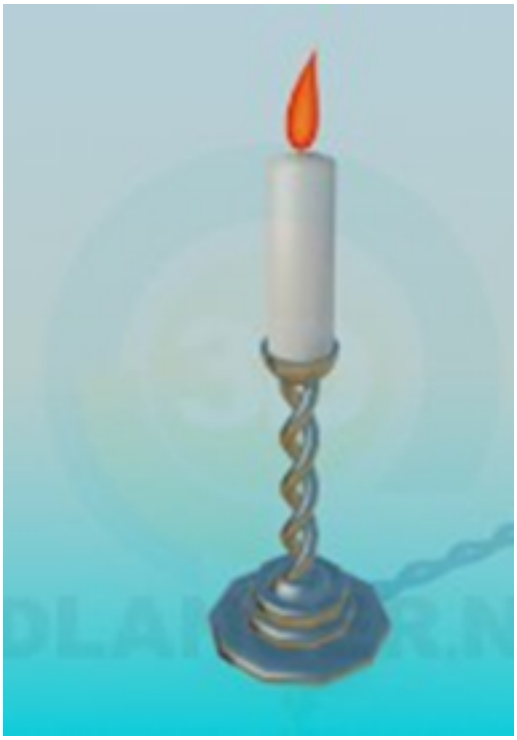
Критерии оценки:
оценка «3» - набрано от 8 до 11 баллов.
оценка «4» - набрано от 12 до 15 баллов.
оценка «5» - набрано от 16 до 18 баллов

Самостоятельная работа №14

Название работы: Создание подсвечника и свечи.
Цель работы: совершенствование практических навыков полигонального моделирования объектов..
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: проверка работы в электронном виде..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
с помощью графического редактора 3DsMax и предложенного видеоролика (на сетевом ресурсе) создать подсвечник и свечу.
Образец:







Критерий оценки:

- Подсвечник: форма – 3 балла, текстура – 2 балла.
- Свечка: форма – 3 балла, текстура – 2 балла.
- Общая композиция из двух объектов (соблюдение масштаба, пропорций, наличие дополнительных элементов) – 4 балла.
- Создание эффекта огня – 4 балла.

Критерии оценки:

оценка «3» - набрано от 8 до 11 баллов.
оценка «4» - набрано от 12 до 15 баллов.
оценка «5» - набрано от 16 до 18 баллов.

Самостоятельная работа №15

Название работы: Моделирование подставки для цветов (по готовому эскизу).
Цель работы: совершенствование практических навыков полигонального моделирования объектов..
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: проверка работы в электронном виде..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
: с помощью графического редактора 3DsMax разработать модель подставки для цветов.
Образец:









Критерий оценки:

- Сложность и оригинальность предложенной композиции – 8 баллов.
- Применение текстуры – 5 баллов.
- Расположение объекта в комнате–1 балл.
- Настройка освещения – 4 балла.

Критерии оценки:
оценка «3» - набрано от 8 до 11 баллов.
оценка «4» - набрано от 12 до 15 баллов.
оценка «5» - набрано от 16 до 18 баллов.

Самостоятельная работа №16

Название работы: Создание анимации игры в шахматы.
Цель работы: совершенствование практических навыков по созданию анимации в 3DsMax..
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: проверка работы в электронном виде..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
С помощью графического редактора 3DsMax создать анимацию игры в шахматы. Для анимации использовать шахматную доску с фигурами, созданную ранее. Анимацию представьте в отдельном видеофайле формата avi.
Критерий оценки:

- Присутствие продуманного сюжета – 6 баллов.
- Оформление сцены – 5 баллов.
- Количество ходов шахматных фигур: не менее 20 – 5 баллов, 15-19 – 4 балла, 9-14 – 3 балла.
- Создан видеофайл – 2 балла.

Критерии оценки:
оценка «3» - набрано от 8 до 11 баллов.
оценка «4» - набрано от 12 до 15 баллов.
оценка «5» - набрано от 16 до 18 баллов.

Самостоятельная работа №17

Название работы: Применение "горячих клавиш" в 3D Max.
Цель работы: углубление теоретических и практических знаний..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка конспекта, устный опрос..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Составить и заполнить таблицу «Применение «горячих клавиш» в 3D Max» (не менее 30). Продемонстрировать применение «горячих клавиш за компьютером».

Критерии оценки:

оценка «3» - Представлена таблица «горячих клавиш» (не менее 15). При демонстрации допускаются ошибки.

оценка «4» - Представлена таблица «горячих клавиш» (не менее 25). При демонстрации применения «горячих клавиш», допускаются 4 ошибки.

оценка «5» - Представлена таблица «горячих клавиш» (не менее 30). При демонстрации применения «горячих клавиш», допускаются 2 ошибки.