

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ОЛЕГА ВИДЯКИНА"

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОУ "УЦ ВО"
_____ О.Е. Видякин
«_____» _____ 2014 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного профессионального образования
«КОМПЬЮТЕР ДЛЯ ИНЖЕНЕРА-ПРОЕКТИРОВЩИКА
(AUTOCAD, ARCHICAD, 3DS MAX)»

Калининград
2014 год

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОУ "УЦ ВО"
_____ О.Е. Видякин
« _____ » _____ 2014 г.

Пояснительная записка

Программа предназначена для повышения квалификации инженерно-технических работников и сотрудников управленческого аппарата предприятий.

К обучению допускаются:

- 1) Слушатели, имеющие среднее образование;
- 2) Слушатели, получающие среднее образование.

Продолжительность обучения слушателей, — 72 академических часа. В том числе 3 часа — экзамен

Настоящая программа включает: учебно-тематические планы, содержание программы, список рекомендуемой литературы и материально-технического обеспечения программы, вопросы к итоговой и промежуточной аттестации.

В разделах программы предусмотрено изучение модулей:

- «Основы AutoCAD»;
- «Основы работы в ArchiCAD»;
- «Основы трехмерного моделирования в 3ds Max».

К концу обучения модуля «Основы AutoCAD» каждый слушатель сможет создавать плоские чертежи любой степени сложности, а также править чертежи, созданные другими людьми.

К концу обучения модуля «Основы работы в ArchiCAD» каждый слушатель сможет создавать трехмерные модели любых объектов, получат представление о том, как визуализировать их для достижения эффекта фотографического реализма.

К концу обучения модуля «Основы трехмерного моделирования в 3ds Max» каждый слушатель должен уметь самостоятельно создать простые объекты, типа стола, стула, консоли, раковины, выставить свет и камеру, сделать рендер (готовую картинку).

По окончании каждого модуля проводится аттестация слушателей.

Лицам, успешно освоившим итоговую аттестацию выдается удостоверение об окончании установленного образца.

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОУ "УЦ ВО"
_____ О.Е. Видякин
« ____ » _____ 2014 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы дополнительного профессионального образования
«КОМПЬЮТЕР ДЛЯ ИНЖЕНЕРА-ПРОЕКТИРОВЩИКА
(AUTOCAD, ARCHICAD, 3DS MAX)»

Продолжительность обучения: 72 академических часа, 36 занятий по 90 минут.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 4 часа в неделю.

Возможны другие варианты по соглашению сторон.

№ пп	Наименование модуля	Количество часов
1.	«Основы AutoCAD»	24
2.	«Основы работы в ArchiCAD»	24
3.	«Основы трехмерного моделирования в 3ds Max»	24
	Итого:	72

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОУ "УЦ ВО"
_____ О.Е. Видякин
« ____ » _____ 2014 г.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
модуля «Основы AutoCAD» программы дополнительного
профессионального образования «КОМПЬЮТЕР ДЛЯ
ИНЖЕНЕРА-ПРОЕКТИРОВЩИКА (AUTOCAD, ARCHICAD,
3DS MAX)»

Продолжительность обучения: 24 академических часа, 12 занятий по 90 минут.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 4 часа в неделю.

Возможны другие варианты по соглашению сторон.

№ пп	Наименование темы	Количество часов	Форма контроля
1.	Знакомство с системой AutoCAD. Назначение пакета, его возможности. Интерфейс пользователя; Загрузка программы.	2	Самостоятельная работа
2.	Создание чертежа.	2	Самостоятельная работа
3.	Свойство объекта чертежа.	2	Самостоятельная работа
4.	Примитивы (объекты) AutoCAD	2	Самостоятельная работа
5.	Редактирование примитивов. Свойства примитивов.	2	Самостоятельная работа
6.	Настройки режимов и приемы практического вычерчивания (на примере чертежа схемы)	2	Самостоятельная работа
7.	Возможности системы, обеспечивающие эффективную работу с большим и сложным изображением.	2	Самостоятельная работа
8.	Формирование чертежа как конструкторского документа (на примере чертежа схемы)	2	Самостоятельная работа
9.	Создание и использование блоков (на примере основной надписи чертежа)	2	Самостоятельная работа
10.	Создание пользовательских систем координат и приемы работы с ними (на примере строительного чертежа)	2	Самостоятельная работа
11.	Простановка размеров на чертежах (на примере строительного чертежа)	2	Самостоятельная работа
12.	Получение твердой копии чертежа (на примере машиностроительного чертежа)	1	Самостоятельная работа
13.	Итоговая аттестация	1	Контрольная работа
	Итого:	24	

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ модуля «Основы AutoCAD»

Тема 1. Знакомство с системой AutoCAD

Назначение пакета, его возможности. Интерфейс пользователя. Загрузка программы. Характеристика диалогового окна. Обзор области экрана.

Первоначальная настройка функций привязки. Командная строка, текстовое окно, диалог с программой. Особенности работы в программе.

Самостоятельная работа: «Настройка программы».

Тема 2. Создание чертежа.

Открытие существующего чертежа. Типичные проблемы и ошибки, возникающие при открытии чертежей и способы их решений.

Создание нового чертежа. Вставка готовых чертежей или их фрагментов. Вставка рисунков в чертеж. Использование внешних ссылок. Использование в чертежах векторной и растровой графики.

Освоение команд зумирования и панорамирования изображений. Координаты и способы их введения. Отмена неверной команды. Повтор команд.

Самостоятельная работа: «Создание нового чертежа».

Тема 3. Свойство объекта чертежа.

Использование чертежных слоев. Создание слоев и работа с ними. Необходимость использования цвета объектов в чертежах (на примере готового чертежа). Назначение типа линии объектам. Выбор и загрузка типа линии.

Самостоятельная работа: «Создание слоев».

Тема 4. Примитивы (объекты) AutoCAD

Типы примитивов (простые и сложные). Способы ввода координат.

Простые примитивы (точка, отрезок, окружность, дуга, прямая, луч, эллипс, текст), способы их построения. Полилиния, способы построения. Штриховки.

Самостоятельная работа: «Примитивы».

Тема 5. Редактирование примитивов. Свойства примитивов.

Ручки. Редактирование геометрии примитивов (передвинуть, повернуть, растянуть и т.д.).

Специальные команды редактирования. Общие понятия свойств примитивов (цвет, тип линии, вес линии).

Способы редактирования свойств примитивов.

Самостоятельная работа: «Редактирование примитивов».

Тема 6. Настройки режимов и приемы практического вычерчивания (на примере чертежа схемы).

Условность единиц измерения и масштабирования изображений. Механизм объектных привязок. Назначение и настройка границ изображения.

Стандартные форматы чертежей.

Самостоятельная работа: «Настройки режимов и приемы практического вычерчивания».

Тема 7. Возможности системы, обеспечивающие эффективную работу с большим и сложным изображением.

Механизм выбора объектов (циклический выбор, ключи выбора, фильтры выбора объектов). Группирование объектов.

Создание поименованных видов.

Самостоятельная работа: «Эффективная работа с большими и сложными изображениями».

Тема 8. Формирование чертежа как конструкторского документа (на примере чертежа схемы)

Пространство листа (отличие от пространства модели). Введение текстовой информации. Работа в окне текстового редактора AutoCAD

Самостоятельная работа: «Формирование чертежа».

Тема 9. Создание и использование блоков (на примере основной надписи чертежа)

Преимущества использования блоков в чертежах.

Создание и вставка блоков. Атрибуты блоков, их создание и редактирование. Использование внешних блоков. Создание файлов-шаблонов

Самостоятельная работа: «Создание блоков».

Тема 10. Создание пользовательских систем координат и приемы работы с ними (на примере строительного чертежа)

Многократное создание пользовательских систем координат. Способы обводки чертежа, выполненного в тонких линиях.

Самостоятельные работы: «Создание пользовательских систем координат».

Тема 11. Простановка размеров на чертежах (на примере строительного чертежа)

Настройка размерных стилей. Выполнение одиночных размеров, размеров от общей базы и размерных цепей. Редактирование размеров.

Самостоятельные работы: «Простановка размеров на чертежах».

Тема 12. Получение твердой копии чертежа (на примере машиностроительного чертежа)

Возможности вывода на принтер/плоттер изображений, созданных в AutoCAD. Настройка опций диалогового окна Print/Plot Configuration.

Самостоятельные работы: «Получение твердой копии чертежа».

Тема 13. Итоговая контрольная работа

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОУ "УЦ ВО"
_____ О.Е. Видякин
« ____ » _____ 2014 г.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
модуля «Основы работы в ArchiCAD» программы
дополнительного профессионального образования
«КОМПЬЮТЕР ДЛЯ ИНЖЕНЕРА-ПРОЕКТИРОВЩИКА
(AUTOCAD, ARCHICAD, 3DS MAX)»

Продолжительность обучения: 24 академических часа, 12 занятий по 90 минут.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 4 часа в неделю.

Возможны другие варианты по соглашению сторон.

№ пп	Наименование темы	Количество часов	Форма контроля
1.	Введение	2	Самостоятельная работа
2.	Построение виртуальной модели здания	2	Самостоятельная работа
3.	Изучение объектов и GDL	2	Самостоятельная работа
4.	Построение геометрии	2	Самостоятельная работа
5.	Разработка поэтажных планов	2	Самостоятельная работа
6.	Разработка перекрытий здания	2	Самостоятельная работа
7.	Разработка внутреннего дизайна	2	Самостоятельная работа
8.	Завершение коробки здания	2	Самостоятельная работа
9.	Установка дверей и окон	2	Самостоятельная работа
10.	Создание лестниц	2	Самостоятельная работа
11.	Посадка здания на генплане	2	Самостоятельная работа
12.	Подготовка чертежей к печати	1	Самостоятельная работа
13.	Итоговая аттестация	1	Контрольная работа
	Итого:	24	

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ модуля «Основы работы в ArchiCAD»

Тема 1. Введение

Ознакомление с учебным курсом. Состав обучающего курса. Преимущества Архикада.

Самостоятельная работа: «Преимущества Архикада».

Тема 2. Построение виртуальной модели здания

Что такое виртуальная модель. Сравнение с традиционным методом проектирования. Преимущество виртуальной модели. Рассмотрение готового проекта. Изучение интерфейса программы.

Запуск ArchiCAD. Открытие проекта. Навигация при помощи карты проекта. Навигация при помощи карты проекта. Навигация при помощи альбома видов. Навигация в 3Д окне: изометрия. Навигация в 3Д окне: перспектива. Создание списка. Изучение панели инструментов. Изучение диалогового окна инструмента. Изучение окна координат. Изучение вспомогательной панели.

Самостоятельная работа: «Изучение программы Архикад».

Тема 3. Изучение объектов и GDL

Хранение дополнительной информации в GDL объектах. Типы GDL объектов. Диалоговое окно объектов.

Назначение GDL и его роль в Архикаде. Организация библиотеки и состав основных объектов.

Самостоятельная работа: «Объекты и GDL».

Тема 4. Построение геометрии

Изучение элемента Стена. Инструмент Стена и Настройки. Создание прямоугольной формы. Создание криволинейной формы. Создание наклонной формы.

Самостоятельная работа: «Построение геометрии».

Тема 5. Разработка поэтажных планов

Связь между этажами. Создание этажей. Использование призрачного этажа. Создание пользовательской сетки. Переключение между этажами. Укорачивание элементов.

Самостоятельная работа: «Разработка поэтажных планов».

Тема 6. Разработка перекрытий здания

Определение перекрытия. Инструмент Перекрытие и настройки. Рисование перекрытия. Разделение элементов.

Самостоятельная работа: «Разработка перекрытий здания».

Тема 7. Разработка внутреннего дизайна

Добавление внутренних стен. Подгонка стен. Определение Колонны. Инструмент Колонна и настройки. Рисование колонн.

Самостоятельные работы: «Разработка внутреннего дизайна».

Тема 8. Завершение коробки здания

Определение Крыши. Инструмент Крыша и настройки. Наклонная крыша. Подгонка крыш. Плоская крыша.

Самостоятельная работа: «Завершение коробки здания».

Тема 9. Установка дверей и окон

Определение Окна и Двери. Инструмент Окна и Двери и настройки. Установка окон. Установка дверей.

Самостоятельная работа: «Установка дверей и окон».

Тема 10. Создание лестниц

Определение Лестницы. Инструмент Лестница и настройки. Лестничный проем и зазор над головой. Наружные ступеньки и терраса.

Самостоятельные работы: «Создание лестниц».

Тема 11. Посадка здания на генплане

Определение Сетки. Инструмент Сетка и настройки. Импорт из файла AutoCAD. Инструмент Отметка и настройки.

Самостоятельная работа: «Посадка здания на генплане».

Тема 12. Подготовка чертежей к печати

Из ArchiCAD в Plotmaker. Определение книги чертежей. Размещение чертежей. Печать.

Самостоятельная работа: «Подготовка чертежей к печати».

Тема 13. Итоговая контрольная работа

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОУ "УЦ ВО"
_____ О.Е. Видякин
« ____ » _____ 2014 г.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
модуля «Основы трехмерного моделирования в 3ds Max»
программы дополнительного профессионального образования
«КОМПЬЮТЕР ДЛЯ ИНЖЕНЕРА-ПРОЕКТИРОВЩИКА
(AUTOCAD, ARCHICAD, 3DS MAX)»

Продолжительность обучения: 24 академических часа, 12 занятий по 90 минут.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 4 часа в неделю.

Возможны другие варианты по соглашению сторон.

№ пп	Наименование темы	Количество часов	Форма контроля
1.	Основные этапы работы	1	Самостоятельная работа
2.	Создание объектов из примитивов.	3	Самостоятельная работа
3.	Редактируемый полигон.	5	Самостоятельная работа
4.	Камера и свет.	3	Самостоятельная работа
5.	Моделирование сплайнами.	4	Самостоятельная работа
6.	Сплайны как самостоятельный объект.	1	Самостоятельная работа
7.	Слой.	3	Самостоятельная работа
8.	Материалы.	3	Самостоятельная работа
9.	Итоговая аттестация.	1	Контрольная работа
	Итого:	24	

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ

модуля «Основы трехмерного моделирования в 3ds Max»

Тема 1. Основные этапы работы

Знакомство с рабочим пространством. Основные курсоры. Алгоритм создание примитивов, задание размеров. Манипуляции объектами: перемещение, поворот. Работа с окнами проекций. Рендер, простейшая настройка рендера. Сохранение рендера. Сохранение сцены.

Самостоятельная работа: «Пирамидки».

Тема 2. Создание объектов из примитивов

Перемещение примитивов в пространстве с использованием сетки, систем координат. Выравнивание объектов относительно друг друга. Копирование.

Самостоятельная работа: «Собрать из примитивов журнальный стол».

Тема 3. Редактируемый полигон.

Моделирование объектов как редактируемых полигонов. Редактирование на уровне вершин, ребер и полигонов. Булевы операции с полигонами.

Самостоятельная работа: «Смоделировать битву», «Создать коробку с карандашами», «Смоделировать телевизор», «Смоделировать обеденный стол», «Смоделировать оконную раму»

Тема 4. Камера и свет

Камера, настройки камеры. Источники света типа Omni и Spot. Настройки источников света. Принципы освещения сцены. Настройки рендера.

Самостоятельная работа: «Создать и осветить сцену».

Тема 5. Моделирование сплайнами

Работа с вершинами сплайна. Модификатор Extrude и Lathe. Булевы операции со сплайнами. Создание объектов с помощью модификатора Surface.

Самостоятельная работа: «Смоделировать круглый столик».

Тема 6. Сплайны как самостоятельный объект.

Толщина сплайнов. Интерполяция.

Самостоятельная работа: «Смоделировать карусель».

Тема 7. Слои

Процесс создания интерьера по плану. Добавление объектов из других сцен. Расположение объектов по слоям.

Самостоятельная работа: «Создать комнату по плану».

Тема 8. Материалы

Материал Standard. Параметры материала Opacity, Bump, Reflection. Работа с библиотекой материалов. Создание, зеркала, хрома, воды. Создание сложных материалов Multy Sub/Object и Blend.

Самостоятельная работа: «Положить материалы на объект».

Тема 9. Итоговая контрольная работа

Список литературы и учебно-методического обеспечения

Книги

Верстак В. 3ds Max. Школа мастерства. Спб, 2007.

Джон А. Белл. 3ds Max 6. Советы знатоков. М., 2005.

Джон Мак-Фарланд, Роб Полевой. 3ds Max 4 для профессионалов. Спб., 2003.

Джош Робинсон. Моделирование в 3ds max 8. Руководство дизайнера. М. 2007.

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОУ "УЦ ВО"
_____ О.Е. Видякин
« _____ » _____ 2014 г.

Задания к итоговой аттестации

Модуль «Основы трехмерного моделирования в 3ds Max»

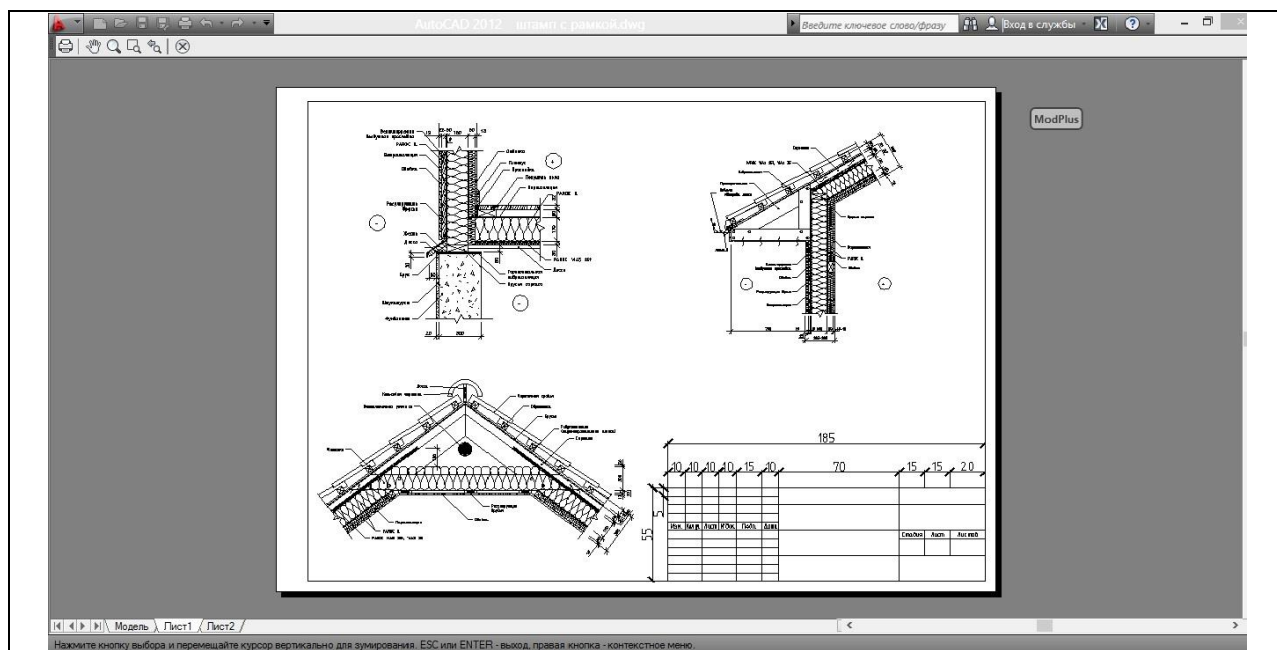


Рисунок 1 Необходимо в режиме "Лист" настроить параметры листа и печати, нарисовать форматную рамку и штамп, создать 3 видовых экрана, скопировать их 3-х других файлов в рабочий 3 чертежа, разместить чертежи в видовых экранах в масштабе 1:100.

Модуль «Основы трехмерного моделирования в 3ds Max»

Перечертить план здания в ArchiCAD. Расставить мебель. Сделать развертку одного помещения (на выбор). Подготовить соответствующие виды для макетов (с размерами и пояснительными надписями). Создать трехмерное изображение выбранного помещения (любым механизмом визуализации). Распечатать полученные чертежи в формате A4.

Модуль «Основы трехмерного моделирования в 3ds Max»

Выдержки из рабочего файла Итоговой контрольной работы:



Рисунок 2 Создать комнату, несколько элементов мебели, осветить.

Примерные задания самостоятельных работ для промежуточной аттестации

Модуль «Основы трехмерного моделирования в 3ds Max»

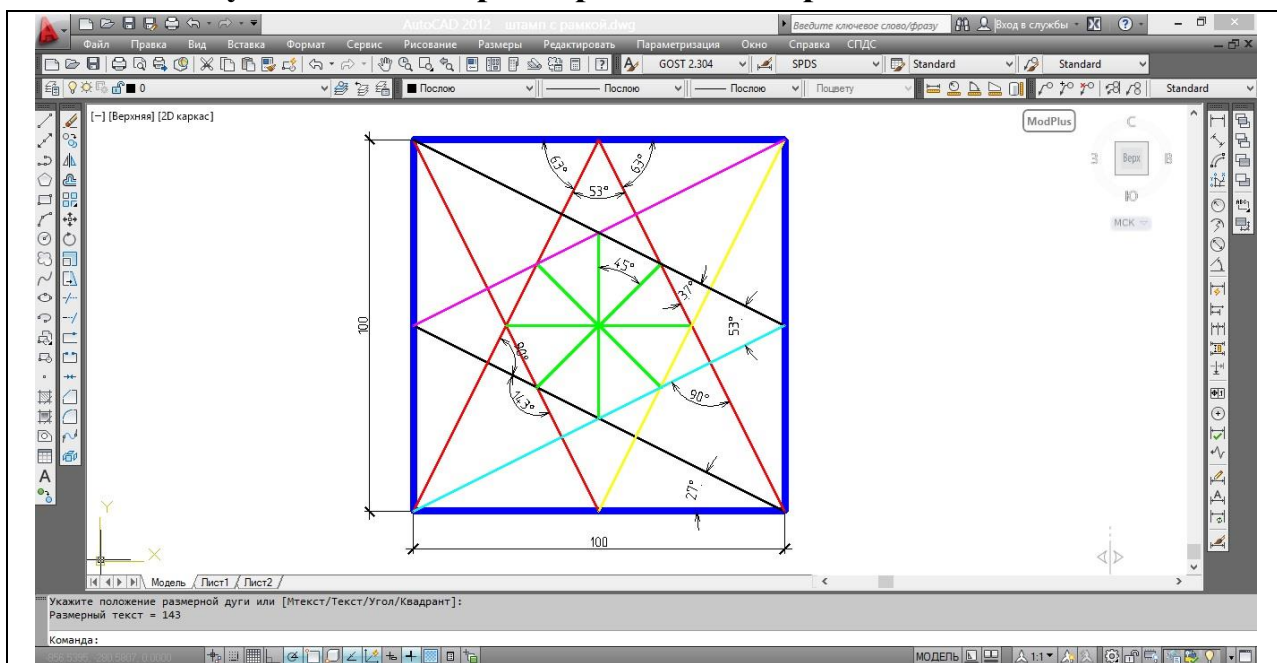


Рисунок 3. Нарисовать как на картинке

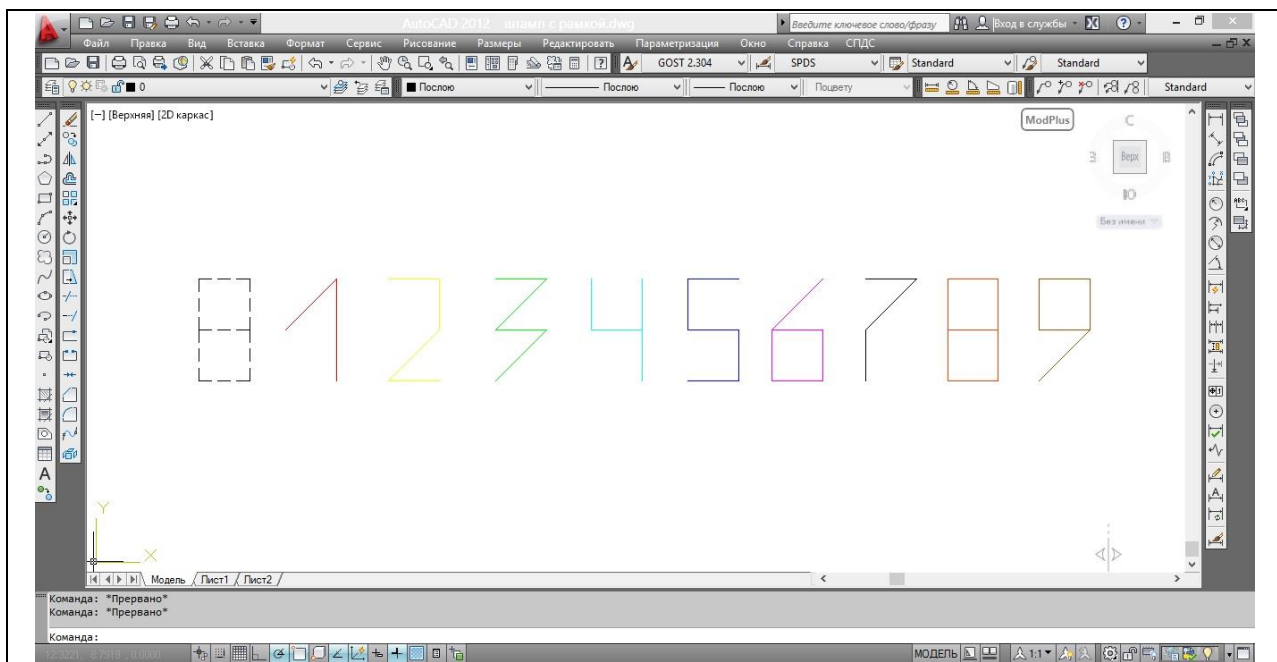


Рисунок 4. Нарисовать цифры в каждом слое

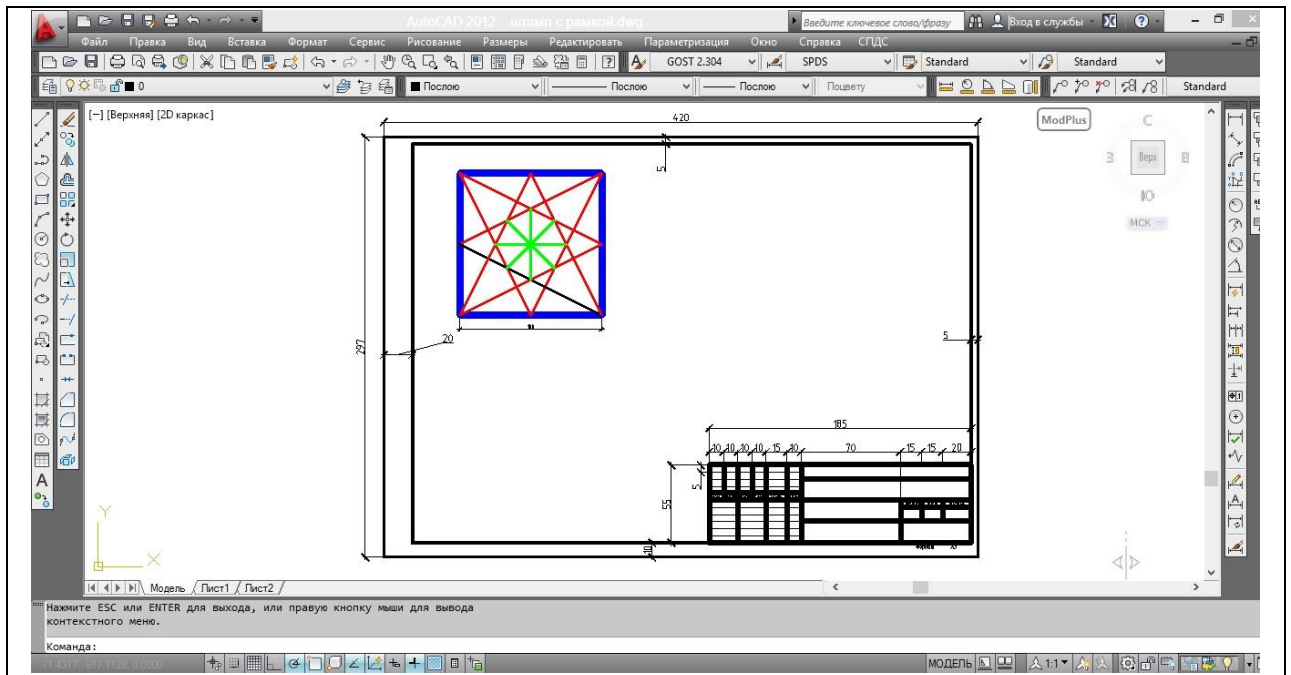


Рисунок 5. Нарисовать форматную рамку и штамп А3, проставить размеры как в образце, нарисовать бриллиант (кубик с линиями). Линии должны быть разного цвета

Модуль «Основы трехмерного моделирования в 3ds Max»

Задание 1.

Начертить двумерные геометрические фигуры (окружность, прямоугольник, многоугольник произвольной формы). Создать копии, переместить, отзеркалить, тиражировать. Добавить объем данным фигурам.

Задание 2.

Начертить любой элемент мебели с помощью инструмента «Морф».

Задание 3.

Перечертить бумажный план первого этажа в ArchiCAD (раздается распечатанный пример)

Задание 4.

Создать боковой разрез здания в двух копиях. Одну копию оформить «с тенями». На второй копии проставить размеры и пояснительные надписи, сохранить вид.

Задание 5.

Подготовить свой макет оформления чертежей. Заполнить рамку.

Задание 6.

Оформление экстерьера здания с помощью стандартных и сетевых библиотек.

Модуль «Основы AutoCAD»

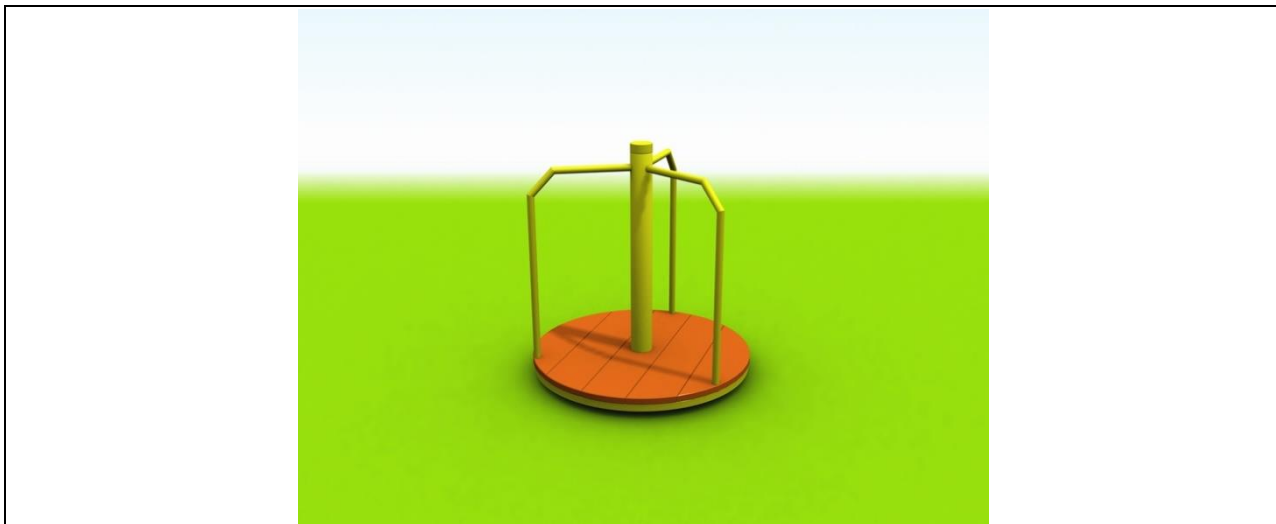


Рисунок 6 Создать из сплайнов карусель.

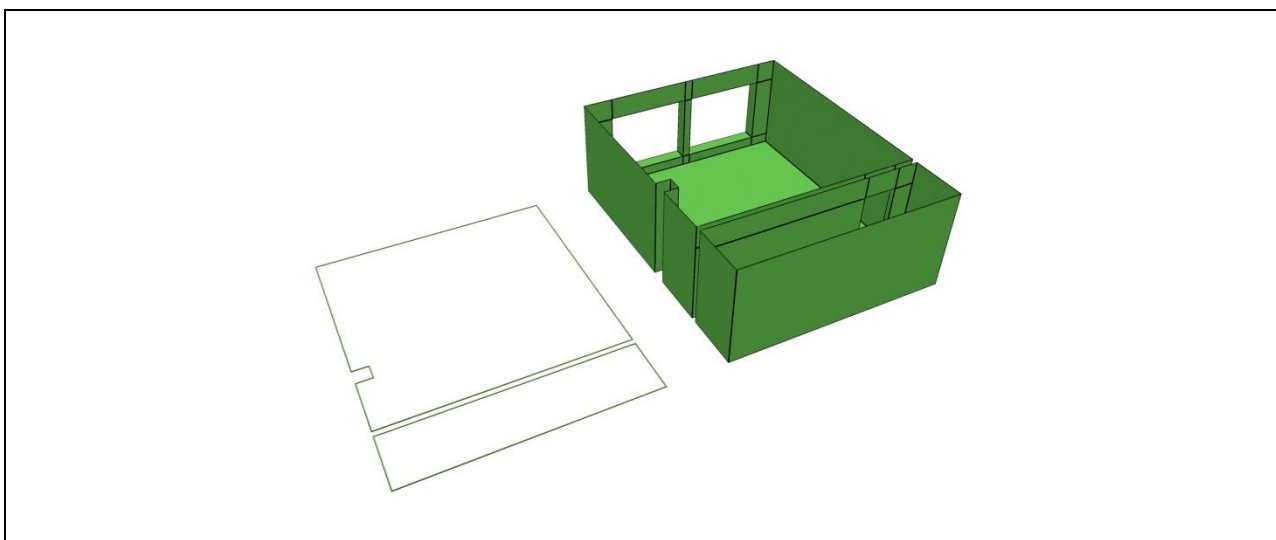


Рисунок 7 Создать комнату по плану

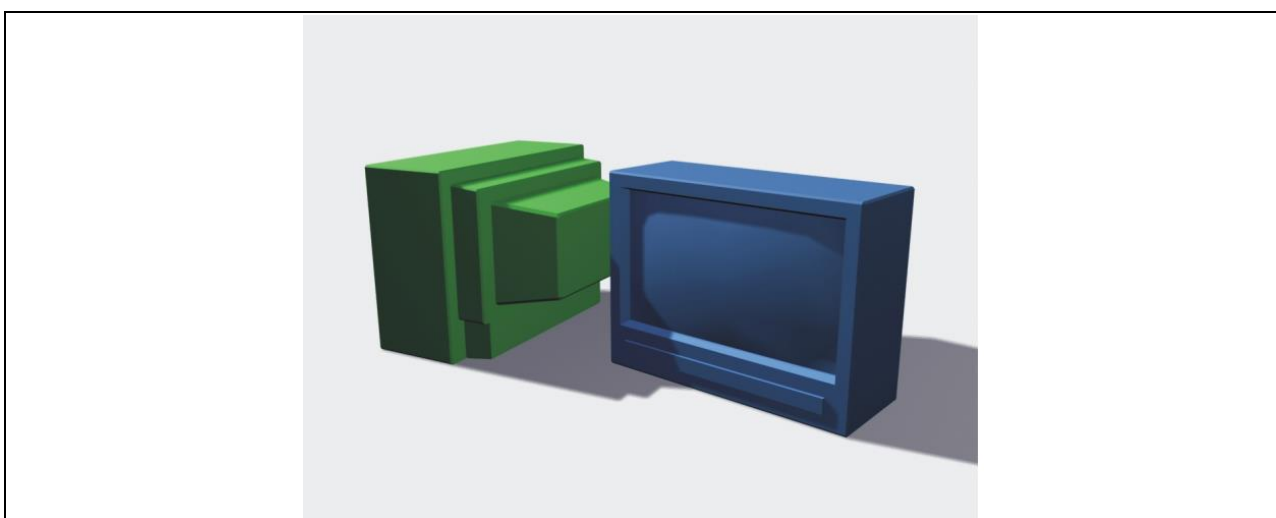


Рисунок 8 Смоделировать телевизор