

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования Свердловской области
«Детская художественная школа г. Сысерть»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА В ОБЛАСТИ
ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА «ЖИВОПИСЬ»**

**Предметная область
В.00. ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**

**Программа по учебному предмету
В.00.В.03. КОМПЬЮТЕРНАЯ ТРЕХМЕРНАЯ ГРАФИКА**

Сысерть

Структура программы учебного предмета

1. Пояснительная записка.

- Характеристика учебного предмета, его место и роль в образовательном процессе;
- Срок реализации учебного предмета;
- Объем учебного времени, предусмотренный учебным планом образовательного учреждения на реализацию учебного предмета;
- Сведения о затратах учебного времени и графике промежуточной аттестации;
- Форма проведения учебных аудиторных занятий;
- Цели и задачи учебного предмета;
- Обоснование структуры программы учебного предмета;
- Методы обучения;
- Описание материально-технических условий реализации учебного предмета.

2. Содержание учебного предмета.

- Учебно-тематический план;
- Годовые требования. Содержание разделов и тем.

3. Требования к уровню подготовки обучающихся.

4. Формы и методы контроля, система оценок.

- Аттестация: цели, виды, форма, содержание;
- Критерии оценки.

5. Методическое обеспечение учебного процесса.

6. Средства обучения и средств обучения.

- Список литературы;
- Средства обучения.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Характеристика учебного предмета, его место и роль в образовательном процессе.

Программа учебного предмета «Компьютерная трехмерная графика» разработана на основе и с учетом федеральных государственных требований к дополнительной предпрофессиональной общеобразовательной программе в области изобразительного искусства «Живопись» со сроком обучения 5 лет.

Учебный предмет «Компьютерная трехмерная графика» является одним из предметов вариативной части предпрофессиональной программы «Живопись» (срок обучения 5 лет).

В настоящее время образование становится все более значимым и актуальным для развития общества. Взаимоотношения человека и мира техники становятся все более сложными, а образование должно быть таким, чтобы человек смог не только чувствовать себя комфортно в этом мире, но и быть активным создателем и творцом.

К профессиональной деятельности приступило поколение молодых людей, родившихся, выросших и получивших образование в эпоху персональных компьютеров. Компьютер в наше время является популярным и любимым детским увлечением. Чтобы успевать за развитием средств вычислительной техники, необходимо непрерывное самообразование и самосовершенствование. Сегодня для профессионального применения вычислительной техники нужна высокая мотивация к освоению нового в мире информационных технологий.

Художник компьютерной графики специализируется на создании изображений именно при помощи современной техники, хотя он также должен хорошо рисовать и от руки. Это очень востребованная профессия, компьютерная графика становится все более востребованной с каждым годом. Она окружает нас повсюду: ее создают в играх, используют в

фильмах, она служит для создания логотипов, оформления веб-ресурсов и полиграфической продукции, играет большую роль в формировании бренда и фирменного стиля.

В профессиональном образовании многих специальностей, связанных с изобразительным искусством, владение компьютерной графикой является одной из важнейших составляющих успешного процесса становления будущего специалиста. Задача предпрофессионального образования дать необходимые начальные знания, умения, навыки, пробудить интерес к этой форме изобразительного искусства.

В последнее время появилось много литературы, на основе которой можно освоить компьютерную графику — это различные пособия, самоучители и другие. В этих изданиях даются подробные инструкции на сотнях страниц, изложенные сложным техническим языком, недоступным для изучения в детском возрасте. Поэтому возникла необходимость в создании программы, адаптирующей для старшего школьного возраста сложные задачи трехмерной компьютерной графики, позволяющей пошагово, с постепенным возрастанием сложности задач пройти комплексный курс обучения трехмерной компьютерной графики.

Данная учебная программа не дублирует общеобразовательные программы в области информатики. Ее задачи иные: развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся; формирование моделей деятельности в областях применения компьютерной трехмерной графики; профессиональная ориентация. Данная программа рассчитана на детей 14-17 лет, имеющих предварительную подготовку в области компьютерной графики, знающие пакеты Adobe Photoshop и Corel Draw. Срок освоения программы -1 год.

В процессе обучения предполагается использование следующих форм проведения занятий: лекции, просмотр тематических презентаций, просмотр видео-уроков и примеров работ других авторов, обсуждения, выполнение индивидуальных заданий, коллективных работ.

Срок реализации учебного предмета.

Программа рассчитана на 1 год обучения в 5 классе. Первое полугодие посвящено изучению основ трехмерной графики посредством создания декоративного натюрморта в программах «3ds max» и «Corona Render» на протяжении 32 учебных часов. Во втором полугодии в размере 34 часов учащиеся изучают создание интерьера с помощью тех же программ, но с более углублённым подходом.

Объем учебного времени, предусмотренный учебным планом образовательного учреждения на реализацию учебного предмета.

Общая трудоемкость учебного предмета «Компьютерная трехмерная графика» при 1-летнем сроке обучения в 5 классе составляет 86 часов. Из них: 66 часов - аудиторные занятия, 20 часов - самостоятельная работа.

Сведения о затратах учебного времени и графике промежуточной и итоговой аттестации.

Учебный предмет «Компьютерная трехмерная графика» со сроком обучения
1 год в 5 классе
(программа «Живопись» со сроком обучения 5 лет)

Вид учебной работы, аттестации, учебной нагрузки	Затраты учебного времени, график промежуточной аттестации										Всего часов
	1		2		3		4		5		
Классы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Полугодия											
Аудиторные занятия				-	-	-	-	-	24	25,5	49,5
Самостоятельная работа				-	-	-	-	-	21,8	23,4	45
Максимальная учебная нагрузка				-	-	-	-	-	45,8	48,9	94,5
Вид промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-	-	-	просмотр	просмотр	

Форма проведения учебных занятий.

Программа составлена в соответствии с возрастными возможностями и учетом уровня развития детей. Занятия проводятся в мелкогрупповой форме, численность группы - от 4 до 6 человек. Для развития навыков творческой работы учащихся, программой предусмотрены методы дифференциации и индивидуализации на различных этапах обучения.

Недельная учебная нагрузка составляет 2 часа аудиторных занятий в 5 классе. Самостоятельная работа: 40 мин в неделю.

Цели и задачи учебного предмета

Цели:

- овладение базовыми знаниями программы трехмерной графики 3ds max и Corona Render для создания и редактирования декоративного натюрморта.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих и креативных способностей на основе знаний программ трехмерной графики.

Задачи:

Образовательные:

- научить основам компьютерной трехмерной графики;
- овладеть умениями эффективно использовать современное программное обеспечение компьютера при работе с трехмерной графикой;
- расширить обзор профессиональных ориентаций учащихся в области компьютерной трехмерной графики;
- познакомить на практике с такими профессиями как дизайнер интерьера, визуализатор;
- научить эффективно работать в команде при создании творческого проекта, используя компьютерную трехмерную графику.

воспитательно-развивающие:

- Пробудить интерес к компьютерной трехмерной графике;
- раскрыть и развить потенциал каждого ребенка;

- формировать творческое отношение к компьютерной трехмерной графике;
- формировать творческий подход, при выполнении поставленных задач;
- развить художественный вкус, фантазию и креативность;
- формировать умение рационально использовать компьютерную трехмерную графику в своей повседневной, учебной, а также в последующем, профессиональной жизни.

Обоснование структуры программы

Обоснованием структуры программы являются ФГТ, отражающие все аспекты работы преподавателя с учеником.

Программа содержит следующие разделы:

- сведения о затратах учебного времени, предусмотренного на освоение учебного предмета;
- распределение учебного материала по обучению полугодия;
- описание дидактических единиц учебного предмета;
- требования к уровню подготовки обучающихся;
- формы и методы контроля, система оценок;
- методическое обеспечение учебного процесса.

В соответствии с данными направлениями строится основной раздел программы «Содержание учебного предмета».

Методы обучения.

Для воспитания и развития навыков творческой работы учащихся в учебном процессе применяются следующие основные методы:

1. Объяснительно-иллюстративные (демонстрация методических пособий, примеры работы в программах);
2. Частично-поисковые (выполнение вариативных заданий по пройденным темам);

3. Творческие (творческие задания, участие детей в конкурсах);
4. Исследовательские (исследование различных функций программ при редактировании и создании трехмерной модели и рендеринга изображения).

Одним из распространенных приемов обучения компьютерной трехмерной графике является комбинированное занятие, имеющее неоднородную структуру и обладающее рядом достоинств, таких как многократная смена видов деятельности, обратная связь, реализация индивидуального подхода к каждому ученику, быстрое применение новых знаний.

Учебные фрагменты на уроках компьютерной трехмерной графики можно классифицировать по объему и характеру использования компьютера. На уроках можно выделить три основных вида организационного использования кабинета информатики: демонстрация, фронтальная работа, практика. Применяются следующие методы обучения: наглядный, словесный, практический.

Демонстрация.

Во время демонстрации, учитель с помощью локальной сети показывает на мониторах или с помощью проектора различные учебные элементы содержания курса. Ученики воспроизводят увиденное на экране своих компьютеров.

Фронтальная работа.

Фронтальная работа с учащимися осуществляется в форме лекции-визуализации. Одновременно с объяснением теоретического материала, учащиеся соотносят полученные сведения с практикой: при описании теоретической части программы, преподаватель предлагает ученикам использовать описываемые функции программы. Работа проводится пошагово и одновременно со всей группой. Применяемый метод – фронтальная работа преподавателя с группой. Лекция-визуализация применяется как результат возможности реализации принципа наглядности,

которая способствует более успешному восприятию и запоминанию учебного материала, позволяет проникнуть в суть познаваемых явлений.

Практика.

В отличие от фронтальной работы, когда действия преподавателя и учащихся во время объяснения нового материала должны быть синхронными, в практической деятельности, учащиеся занимаются в различном темпе, а порой даже и с различными программными средствами. Роль учителя во время данной практической работы – наблюдение за работой учащихся, а также, при возникновении необходимости, оказание им помощи.

Предложенный в настоящей программе тематический ряд заданий носит рекомендательный характер, что дает возможность педагогу творчески подойти к преподаванию учебного предмета, применять разработанные им методики. Применение различных методов и форм (теоретических и практических занятий, самостоятельной работы по поиску материала для творческих проектов и т.п.) должно четко укладываться в схему поэтапного ведения работы.

Программа предлагает следующую схему проведения занятий:

1. Обзорная беседа-знакомство с новой темой и новыми функциями графических программ;
2. Освоение приемов работы в программе на различных примерах;
3. Выполнение творческого проекта, по пройденной теме.

Итогом каждой пройденной темы становится завершённый и проверенный этап в общей порядке единой полугодовой работы.

Описание материально-технических условий реализации учебного предмета.

Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам и фондам аудио и видеозаписей школьной библиотеки. Во время

самостоятельной работы обучающиеся могут пользоваться Интернетом для поиска дополнительной информации к своим творческим проектам.

Библиотечный фонд укомплектовывается печатными и электронными изданиями основной, дополнительной, учебной и учебно-методической литературой по компьютерной трехмерной графике. Кабинет должен быть оборудован удобной мебелью, наглядными пособиями, программным обеспечением, доступом в интернет. Так же прилагается учебно-методический комплект, включающий в себя: электронную картотеку практических заданий, набор 3D моделей и текстур.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание учебного предмета «Компьютерная трехмерная графика» построено с учетом возрастных особенностей детей, а также с учетом особенностей развития их мышления; включает теоретическую и практическую части.

Теоретическая часть предполагает знакомство с программами 3ds max и Corona Render. А также освоение учащимися различных функций программ. Практическая часть основана на применении теоретических знаний в учебном и творческом процессе. В основу программы положена эффективная методика обучения дизайнеров и визуализаторов. Последовательно, в виде уроков рассмотрены основные инструменты, технологии и приемы: работа с трехмерной моделью; создание материалов и текстур; подбор и установка камер и освещения; просчет изображения; постобработка конечного рендера. Обучение деловому применению компьютера для осуществления поставленных учениками задач.

За 1 год освоения компьютерной трехмерной графики учащиеся получают знания о многообразии функций и действий 3D-редактора, а также навыки и умения работы с цифровыми объемными изображениями.

Содержание программы направлено на освоение различных функций и действий 3D редакторов, ознакомление с программами на реальных примерах.

Программа на 1 полугодие обучения включает следующие основные разделы:

Раздел 1. Введение в предмет компьютерной трехмерной графики.

Раздел 2. Базовое моделирование

Раздел 3. Базовые материалы и текстуры

Раздел 4: Камеры

Раздел 5: Базовое освещение

Раздел 6: Просчёт изображения (рендеринг)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 1 ПОЛУГОДИЕ ОБУЧЕНИЯ

Создание трехмерной модели декоративного натюрморта в 3D редакторе 3ds max и рендеринг в CoronaRender

№	Название раздела, темы	Вид учебного занятия	Общий объем времени в часах		
			Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная работа	Аудиторные занятия
			46	22	24
Раздел 1: Знакомство с 3D графикой					
1.1.	Обзор 3D графики	урок	1	0	1
1.2.	Знакомство с редактором 3ds max.	урок	2	1	1
Раздел 2: Базовое моделирование					
2.1.	Положение объектов	урок	1	0	1
2.2.	Положение объектов	урок	2	1	1
2.3.	Моделирование первого предмета	урок	1	0	1
2.4.	Моделирование первого предмета	урок	2	1	1
2.5.	Копирование и стек модификаторов	урок	1	0	1
2.6.	Клонирование и модификация объекта	урок	2	1	1
2.7.	Клонирование и модификация объекта	урок	1	0	1
2.8.	Моделирование второго предмета	урок	2	1	1
2.9.	Моделирование второго предмета	урок	1	0	1
2.10.	Моделирование третьего предмета. Составные объекты	урок	2	1	1
2.11.	Моделирование четвертого предмета	урок	1	0	1
2.12.	Моделирование четвертого предмета	урок	1	0	1
2.13.	Моделирование декоративного предмета	урок	1	0	1
2.14.	Моделирование декоративного предмета	урок	2	1	1

Раздел 3: Базовые материалы и текстуры					
3.1.	Цвета и материалы объекта	урок	1	0	1
3.2.	Редактор материалов	урок	2	1	1
3.3.	Процедурные карты	урок	1	0	1
3.4.	Альфа-канал	урок	2	1	1
3.5.	Процедурные карты	урок	1	0	1
3.6.	Бесшовные текстуры и текстуры грязи	урок	2	1	1
3.7.	Многосоставные материалы	урок	1	0	1
3.8.	Материалы студии	урок	1	0	1
3.9.	Материалы студии	урок	1	0	1
Раздел 4: Камеры					
4.1.	Постановка камер	урок	1	0	1
4.2.	Параметры камеры	урок	1	0	1
4.3.	Композиция ракурса	урок	1	0	1
Раздел 5: Базовое освещение					
5.1.	Источники света	урок	1	0	1
5.2.	Законы освещения	урок	1	0	1
Раздел 6: Рендеринг					
6.1.	Настройки рендеринга	урок	1	0	1
6.2.	Просчёт итогового изображения	урок	1	0	1

Программа на 2 полугодие обучения включает следующие основные разделы:

Раздел 1. Введение

Раздел 2. Создание помещения

Раздел 3. Дополнительные элементы и материалы интерьера

Раздел 4: Просчёт изображения (рендеринг)

2 ПОЛУГОДИЕ ОБУЧЕНИЯ

Создание трехмерной модели интерьера в 3D редакторе 3ds max и рендеринг в CoronaRender

№	Название раздела, темы	Вид учебного занятия	Общий объем времени в часах		
			Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная работа	Аудиторные занятия
			49	23	26
Раздел 1: Введение					
1.1.	Сфера применения	урок	1	0	1
1.2.	Подготовка сцены	урок	2	1	1
Раздел 2: Создание помещения					
2.1.	Создание модели помещения	урок	1	0	1
2.2.	Дверные и оконные проёмы	урок	2	1	1
2.3.	Двери и окна	урок	1	0	1
2.4.	Напольные покрытия	урок	2	1	1

2.5.	Освещение	урок	1	0	1
Раздел 3: Дополнительные элементы и материалы интерьера					
3.1.	Материалы основы	урок	2	1	1
3.2.	Материалы основы	урок	1	0	1
3.3.	Добавление объектов	урок	2	1	1
3.4.	Добавление объектов	урок	1	0	1
3.5.	Добавление объектов	урок	2	1	1
3.6.	Добавление объектов	урок	1	0	1
3.7.	Добавление объектов	урок	2	1	1
3.8.	Добавление объектов	урок	1	0	1
Раздел 4: Просчёт изображения (рендеринг)					
4.1.	Инструменты рендеринга	урок	2	1	1
4.2.	Инструменты рендеринга	урок	1	0	1
4.3.	Карта смещения Displace	урок	2	1	1
4.4.	Засеиваемые объекты	урок	1	0	1
4.5.	Тестовые рендеры	урок	2	1	1
4.6.	Тестовые рендеры	урок	1	0	1
4.7.	Тестовые рендеры	урок	1	0	1
4.8.	Тестовые рендеры	урок	1	0	1
4.9.	Тестовые рендеры	урок	1	0	1
4.10.	Тестовые рендеры	урок	1	0	1
4.11.	Слои	урок	1	0	1
4.12.	Конечное изображение	урок	1	0	1
4.13.	Конечное изображение	урок	1	0	1
4.14.	Постобработка	урок	1	0	1
4.15.	Постобработка	урок	1	0	1
4.16.	Рендер сетки модели	урок	1	0	1
4.17.	Оформление	урок	1	0	1
4.18.	Оформление	урок	1	0	1
4.19.	Обсуждение	урок	1	0	1

Требования полугодия. Содержание разделов и тем.

1 ПОЛУГОДИЕ ОБУЧЕНИЯ.

Раздел 1. Знакомство с 3D графикой.

1.1. Обзор 3D графики:

- Возможности. Сферы применения. Настоящее и будущее;
- 3D редактор 3ds max и программа визуализации Corona Render;
- Визуализация как профессия. Профессиональное сообщество и ресурсы;
- Задачи обучения и курсовая работа.

1.2. Знакомство с редактором 3ds max:

- Интерфейс;
- Видовые окна и навигация, переключение видов;
- Горячие клавиши, как инструмент;
- Основные и дополнительные геометрические примитивы, сплайны;
- Параметры примитивов и сплайнов;
- Варианты отображения сцены;
- Инструменты Select, Move, Rotate, Scale;
- Знакомство с модификаторами: Extrude, Bevel, Bend, Lathe;
- Параметры модификаторов.
- Операции Save, Reset, Open.
- Диалог о каталогизации файлов;
- Домашнее задание 1: проанализировать аналоги и выбрать 4 предмета для создания в 3D редакторе. Цилиндрический сосуд; фоторамка или картина; подсвечник и свеча; футляр, коробка, пенал или шкатулка.

Раздел 2. Базовое моделирование.

2.1. Положение объектов:

- Проверка домашнего задания;
- Инструменты положения объекта Align
- Упражнение «Пирамида из примитивов»;
- Инструмент AutoGrid;
- Привязка Angle;
- Упражнение «Соединение вершин конусов»;

2.2. Положение объектов:

- Опорная точка PivotPoint и её положение;
- Единицы измерения и координаты;
- Уточнение положения объектов в композиции. Упражнение «Угол куба к углу куба»;

- Домашнее задание: дополнительный поиск предметов для натюрморта, выполнение эскизов от руки будущей композиции.

2.3. Моделирование первого предмета:

- Проверка домашнего задания;
- Повторение силуэта цилиндрического предмета с помощью сплайна Line;
- Подобъекты сплайна: Vertex, Segment, Spline;
- Типы вершин: Corner, Bezier-Corner, Bezier, Smooth;
- Команды сплайнов: Refine, Break, Weld, Fuse, Connect.
- Конвертация в EditableSpline и модификатор EditSpline;

2.4. Моделирование первого предмета:

- Модификатор придания толщины Shell;
- Команды сплайнов: Reverse, MakeFirst, Fillet, Chamfer, Divide, Boolean;
- Модификаторы смягчения формы TurboSmooth, MeshSmooth, Relax, Melt;
- Модификаторы быстрой трансформации: Bend, Skew, Twist, Taper, Noise;
- Домашнее задание: найти в сети «Интернет» иллюстрации работ, выполненных в программе ZBrush. Отобразить 5 наиболее интересных примеров.

2.5. Копирование и стек модификаторов:

- Проверка домашнего задания;
- Операция Merge;
- Копирование объекта и режимы: Copy, Instance, Reference;
- Стек модификаторов и его инструменты;
- Инструмент и модификатор Mirror.

2.6. Модификации объекта:

- Сравнение режимов конвертации EditableMesh и EditablePoly;
- Модификаторы EditMesh и EditPoly;

- Подобъекты сетки: Vertex, Edge, Border, Polygon, Element;
- Способы выделения подобъектов. Инструменты Loop и Ring.
- Домашнее задание: найти несколько декоративных предметов несложной геометрической формы. Например, это может быть сувенир, статуэтка или игрушка. Для поиска можно воспользоваться сайтом 3ddd.ru.

2.7. Клонирование и модификация объекта:

- Проверка домашнего задания;
- Применение Smoothing Groups;
- Добавление модификаторов и изменений для получения вариаций исходного цилиндрического объекта.

2.8. Моделирование второго предмета:

- Практическая работа по созданию подсвечника, используя знания по моделированию, полученные ранее;
- Renderable Spline, модификатор Sweep и составной объект Loft;
- Панель Display. Скрытие и отображение объектов, заморозка и пр.;
- Домашнее задание: знакомство с программой MarvelousDesigner.

2.9. Моделирование второго предмета:

- Обсуждение домашнего задания;
- Инструменты Attach и Detach;
- Уточнение формы с помощью инструментов: Connect, Chamfer, Weld, Collapse, Break, Extrude, Bridge, Attach, Detach, Cap, CreateShape;
- Перенос и размещение объекта в сцене с общей композицией.

2.10. Моделирование третьего предмета композиции. Составные объекты:

- Инструменты ProBoolean. Создание комбинированного объекта;
- Инструмент ProCutter. Создание разбитого стекла;
- Самостоятельная работа по созданию пенала, шкатулки;

- Перенос объекта в сцену с композицией и размещение;
- Домашнее задание: знакомство с программой SolidWorks.

2.11. Моделирование четвёртого предмета:

- Моделирование рамки;
- Моделирование паспарту;
- Моделирование основы для фотографии или картины.

2.12. Моделирование четвёртого предмета:

- Завершение моделирования;
- Перенос объекта в сцену с композицией и размещение.

2.13. Моделирование декоративного предмета;

- Самостоятельная практическая работа по созданию декоративного предмета.

2.14. Моделирование декоративного предмета;

- Перенос объекта в сцену с композицией и размещение;
- Корректировки композиции.
- Домашнее задание: подобрать материалы для первого объекта.

Раздел 3. Базовые материалы и текстуры.

3.1. Цвета и материалы объекта:

- Цвет объекта и сетки WireColor, цветовая палитра. Назначение цвета предметам композиции;
- Знакомство с редактором материалов. Навигация, основные инструменты;
- Создание базового материала CoronaMtl и применение его к Вазе. Изменение цвета Duffuse;
- Объединение всех элементов композиции в студии.

3.2. Редактор материалов:

- Режимы работы редактора: Compact и Slate;

- Разделы материала CoronaMtl: Diffuse, Reflection, Refraction;
- Создание размытого отражения;
- Создание размытого преломления;
- Уточнение материала Вазы;
- Эскизный рендеринг;
- Домашнее задание: подобрать материалы для второго и третьего объектов.

3.3. Процедурные карты:

- Проверка домашнего задания:
- Создание и наложение материала подсвечника;
- Наименование материала;
- Раздел Maps;
- Понимание разницы между базовыми материалами и процедурными картами;
- Процедурные карты Falloff, Checker, Gradient Ramp, Noise, Splat, Tiles.

3.4. Альфа-канал:

- Процедурная карта Bitmap и позиционирование текстуры на объекте. С помощью модификатора UVW Map;
- Единая папка хранения текстур. Скрипт CollectAssets;
- Alpha-канал. Создание логотипа на поверхности вазы;
- Процедурная карта ColorCorrection.
- Домашнее задание: подобрать материалы для четвёртого и пятого объектов.

3.5. Процедурные карты:

- Карта рельефа Bump;
- Создание материала пенала или шкатулки;
- Совместное использование Diffuse, Reflection, Reflection Glossiness и Bump;
- Добавление пятен, потёртостей, потёков, грязи в материалах объектов.

3.6. Бесшовные текстуры и текстуры «грязи».

- Бесшовные текстуры и способы их создания;
- Текстуры пятен, потёртостей, потёков, грязи. Сферы применения;
- Создание материала декоративного сувенира.
- Домашнее задание. Подобрать 2-3 объекта из библиотек готовых моделей.

3.7. Многосоставные материалы:

- Многосоставной материал Multi/SubObject;
- Изменение MaterialID подобъекта сетки;

- Процедурная карта Composite;
- Создание материала картины или фоторамки;

3.8. Материалы студии:

- Создание материалов студии: основание, задняя стенка и прочее;
- Вставка готовых объектов;

3.9. Материалы студии:

- Скрипт CoronaConverter;
- Самостоятельная работа по улучшению материалов и добавлению дополнительных эффектов.

Раздел 4: Камеры.

4.1. Постановка камер:

- Сохранение вида вьюпорта;
- Что такое «Камера» в виртуальном пространстве;
- Панель инструментов Corona.
- Типы камер в 3ds max и CoronaRender;
- Способы постановки камеры, навигация;
- Мишень камеры Target;
- Установка вида основного ракурса.

4.2. Параметры камеры:

- Параметр Target;
- Линии горизонта;
- Изменение углов обзора и параметр Zoom;
- Параметры Tilt и Shift;
- Подрезка переднего и заднего планов, Clipping;
- Коррекция камеры общего вида.

4.3. Композиция ракурса:

- Основы композиции при постановке камеры;

- Переход в вид из камеры, переключение камер;
- Установка дополнительных камер для локальных узлов композиции;
- Названия камер;
- Инструмент фиксации объектов Lock.

Раздел 5: Базовое освещение.

5.1. Источники света:

- Заполняющий свет в настройках окружения (Environment).
- Типы источников света в 3ds max и CoronaRender;
- Источник света CoronaLight и его параметры;

5.2. Законы освещения:

- Законы освещения в фотографии, визуализации;
- Постановка направленного тёплого света;
- Постановка направленного холодного света;
- Тестовые рендеры, коррекция освещения.

Раздел 6: Рендеринг.

6.1. Настройки рендеринга:

- Окно CoronaFrameBuffer. Основные настройки;
- Разрешение и соотношение сторон. Стандарты разрешения;
- Интерактивный рендеринг;
- Инструмент Region;
- Окно настроек рендеринга, основные разделы;
- MaterialOverride. Выявление ошибок и недостатков;
- Вкладка буфера рендера Post;
- Вкладка буфера рендера Stats;
- Форматы сохранения изображений;
- Сохранение рендера.

6.2. Просчёт итогового изображения:

- Уточнение конечных материалов объектов;
- Дополнительный рендер сетки натюрморта;
- Корректировка освещения, материалов, моделинга и композиции;
- Просчёт итоговых изображений: общий вид и локальные узлы;
- Оформление конечных рендеров в Photoshop или CorelDraw;
- Создание архива проекта.

2 ПОЛУГОДИЕ ОБУЧЕНИЯ.

Раздел 1. Введение.

1.1. Сфера применения:

- Обзор сферы применения;
- Знакомство с аналогами;
- Дизайн и визуализация. Понятия и отличия;
- Этапы дизайн-проекта;
- Изготовление чертежей. Используемые программы.

1.2. Подготовка сцены:

- Создание плоскости с текстурой плана помещения и изменение размеров;
- Отображение текстур во вьюпорте и изменение разрешения;
- Возведение стен;
- Измерительные инструменты;
- Домашнее задание: выполнить обмеры жилого помещения, нарисовать план помещения в CorelDraw, отметить габаритные размеры.

Раздел 2. Создание помещения.

2.1. Создание модели помещения:

- Импорт чертежей;
- Инструмент Snaps и моделирование по размерам;
- Создание короба помещения;
- Создание пола и потолка;

2.2. Дверные и оконные проёмы:

- Инструменты Slice, Cut, Split, Weld;
- Создание дверных и оконных проёмов;
- Домашнее задание: подобрать 5-10 аналогов предполагаемого дизайн-проекта.

2.3. Двери и окна:

- Установка дверей;
- Установка окон.

2.4. Напольные покрытия:

- Скрипты, плагины, как дополнительные инструменты 3ds max;
- Плагин Floor Generator для создания пола;
- Создание плинтуса. Модификатор Sweep;
- Наложение текстуры в режиме Real World-Map Scale;
- Домашнее задание: Нарисовать эскизы будущего помещения.

2.5. Освещение:

- Дневное освещение с помощью CoronaLight Plane;
- Источник света CoronaSun;
- Постановка камеры общего вида;
- Инструмент Mtl. override;
- Тестовый рендер и корректировка освещения;
- Создание горизонта.

Раздел 3. Дополнительные элементы и материалы интерьера.

3.1. Материалы основы:

- Материал обоев;
- Материал напольного покрытия;

- Домашнее задание: зарегистрироваться на сайте scriptspot.com. Найти и скачать скрипт UniAttach-Detacher. Принести на следующей занятие.

3.2. Материалы основы:

- Установка скриптов;
- Материал потолка;
- Материал плинтуса с применением режима наложения текстур Real World-Map Scale.

3.3. Добавление объектов:

- Мягкая и корпусная мебель;
- Рабочий стол;
- Домашнее задание: ознакомиться с информацией о сравнении движков визуализации V-Ray и CoronaRender. Выявить и записать разницу

3.4. Добавление объектов:

- Шторы и ниша для них;
- Картины, фоторамки;
- Прочая мебель.

3.5. Добавление объектов:

- Дополнительные элементы;
- Домашнее задание: зарегистрироваться на сайте render.ru.

3.6. Добавление объектов:

- Дополнительные элементы.

3.7. Добавление объектов:

- Дополнительные элементы;
- Домашнее задание: зарегистрироваться на сайте behance.com.

3.8. Добавление объектов:

- Дополнительные элементы.

Раздел 4. Просчёт изображения (рендеринг).

4.1. Инструменты рендеринга:

- Интерактивный рендер;
- Вкладка рендер-буфера History. Сравнение версий рендера;
- Домашнее задание: выложить свою первую работу на сайт Behance.com.

4.2. Инструменты рендеринга:

- LightMix
- RenderHiddenGeometry и LockRender;
- 2D Zoom;

4.3. Карта смещения Displace:

- Карта и модификатор Displace;
- Домашнее задание: выполнить поиск 3-х студий интерьерной визуализации, ознакомиться с их портфолио. Отобрать 5-10 лучших работ.

4.4. Засеиваемые объекты:

- Инструмент Corona Scatter.
- Создание ковра;

4.5. Тестовые рендеры:

- Тестовые рендеры и уточнение деталей, материалов, композиции;
- Домашнее задание: выполнить поиск 3-х студий архитектурной визуализации, ознакомиться с их портфолио. Отобрать 5-10 лучших работ.

4.6. Тестовые рендеры:

- Тестовые рендеры и уточнение деталей, материалов, композиции.

4.7. Тестовые рендеры:

- Тестовые рендеры и уточнение деталей, материалов, композиции.

4.8. Тестовые рендеры:

- Тестовые рендеры и уточнение деталей, материалов, композиции.

4.9. Тестовые рендеры:

- Тестовые рендеры и уточнение деталей, материалов, композиции.

4.10. Тестовые рендеры:

- Тестовые рендеры и уточнение деталей, материалов, композиции.

4.11. Слои:

- Менеджер слоёв;
- Комплексный подход при использовании инструментов Hide, Unhide, Freez, Unfreez, Менеджер слоёв, изоляций и т.д.;
- Каталогизация объектов сцены по слоям.

4.12. Конечное изображение:

- Просчёт конечных изображений и внесение изменений.

4.13. Конечное изображение:

- Просчёт конечных изображений и внесение изменений.

4.14. Постобработка:

- Постобработка итогового изображения в редакторе Photoshop;
- RenderElement и канал CMasking_mask.

4.15. Постобработка:

- Постобработка итогового изображения в редакторе Photoshop.

4.16. Рендер сетки модели:

- Наложение материала для отображения рёбер моделирования и просчёт изображения.

4.17. Оформление:

- Форматы изображений. Сохранение изображения;
- Оформление работы. Создание композиции из изображений;

4.18. Оформление:

- Конечное оформление полугодовой работы и подготовка для печати;
- Архивация проекта. Сбор текстур, скрипт CollectAsset.

4.19. Обсуждение:

- Сбор материалов на флеш-носитель;
- Диалог на тему применения полученных знаний;
- Портфолио визуализатора;
- Перспективы дальнейшего самообучения.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учащиеся должны знать и понимать:

- сущность и особенности 3D графики, способы представления информации в рамках 3D редактора;
- возможные области применения, достоинства и недостатки 3D графики, виды современных 3D редакторов;
- назначение и возможности программы 3ds max и CoronaRender;

- элементы пользовательского интерфейса: назначение инструментов и панелей, правила выбора инструмента или команды меню программы 3ds max и CoronaRender;

- устройства ввода и вывода изображений;

- способы представления изображения для различных устройств;

- способы создания и обработки графической информации;

- единицы измерения физического размера объекта в пространстве 3D редактора;

- особенности формирования многосоставных композиций;

- особенности работы с большими сценами.

4. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, СИСТЕМА ОЦЕНОК

1. Аттестация: цели, виды, форма, содержание.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся обеспечивает оперативное управление учебным процессом и выполняет обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции.

Текущий контроль знаний учащихся осуществляется педагогом практически на всех занятиях.

В качестве средств текущего контроля успеваемости учащихся программой предусмотрено введение оценки за практическую работу и теоретическую грамотность.

Программа предусматривает промежуточную аттестацию. Промежуточная аттестация (зачет) проводится в форме творческих проектов и тестирования по пройденным темам в конце каждого полугодия за счет аудиторного времени. В конце полугодия учащимся выставляется оценка исходя из итогового творческого проекта и тестирования. Оценка теоретических знаний (текущий контроль) может проводиться в форме собеседования, обсуждения, тестирования.

2. Критерии оценок.

Оценивание работ осуществляется по двум направлениям: практическая работа и теоретическая грамотность. Важным критерием оценки является степень усвоения теоретического материала, глубина, широта и системность теоретических знаний, грамотное использование компьютерных терминов. Разнообразие умений и навыков, грамотность практических действий, свобода владения специальным компьютерным оборудованием и программным обеспечением, качество творческих проектов учащихся: грамотность исполнения, творческий подход.

"5" (отлично) ставится, если ученик выполнил работу в полном объеме, используя полученные знания, с соблюдением необходимой последовательности, применил творческие навыки и оригинально выполнил проект.

"4" (хорошо) ставится, если в работе есть незначительные промахи в последовательности исполнения и с некоторым участием преподавателя.

"3" (удовлетворительно) ставится, если работа выполнена под неуклонным руководством преподавателя, самостоятельность обучающегося практически отсутствует, ученик безынициативен.

5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для развития навыков творческой работы учащихся программой предусмотрены методы дифференциации и индивидуализации на различных этапах обучения, что позволяет педагогу полнее учитывать индивидуальные возможности и личностные особенности ребенка.

Применяются следующие средства дифференциации:

- разработка заданий различной трудности и объема;
- разная мера помощи преподавателя учащимся при выполнении учебных заданий;
- вариативность темпа освоения учебного материала;
- индивидуальные и дифференцированные домашние задания.

Основной задачей дифференциации и индивидуализации при объяснении материала является формирование умения у учеников применять полученные ранее знания. При этом на этапе освоения нового материала учащимся предлагается воспользоваться ранее полученной информацией.

Учащиеся могут получить разную меру помощи, которую может оказать педагог посредством инструктажа, технических схем, памяток.

Формы проведения занятий: лекции, беседы, демонстрация, самостоятельная практическая работа, проектно-исследовательская деятельность. Большая часть учебного времени выделяется на практические упражнения и самостоятельную работу. Задания носят творческий характер и рассчитаны на индивидуальную скорость выполнения.

Рекомендации по организации самостоятельной работы.

Для полноценного усвоения программы предусмотрено введение самостоятельной работы. На самостоятельную работу отводится 50% времени от аудиторных занятий, которые выполняются в форме домашних заданий (упражнений к изученным темам, завершения работ, сбора информации по теме), а также возможны экскурсии, участие обучающихся в творческих мероприятиях города и образовательного заведения.

Средства обучения

Одним из распространенных приемов обучения компьютерной графике является комбинированное занятие, имеющее неоднородную структуру и обладающее рядом достоинств, таких как многократная смена видов деятельности, обратная связь, реализация индивидуального подхода к каждому ученику, быстрое применения новых знаний.

Учебные фрагменты на уроках компьютерной графики можно классифицировать по объему и характеру использования компьютера. На уроках можно выделить три основных вида организационного использования кабинета информатики: демонстрация, фронтальная работа, практика. Применяются следующие методы обучения: наглядный, словесный, практический.

Демонстрация.

Во время демонстрации, учитель с помощью локальной сети показывает на мониторах различные учебные элементы содержания курса. Ученики воспроизводят увиденное на экране своих компьютеров.

Фронтальная работа.

Фронтальная работа с учащимися осуществляется в форме лекции-визуализации. Одновременно с объяснением теоретического материала, учащиеся соотносят полученные сведения с практикой: при описании теоретической части программы, преподаватель предлагает ученикам использовать описываемые функции программы. Работа проводится пошагово и одновременно со всей группой. Применяемый метод – фронтальная работа преподавателя с группой. Лекция-визуализация применяется как результат возможности реализации принципа наглядности, которая способствует более успешному восприятию и запоминанию учебного материала, позволяет проникнуть в суть познаваемых явлений.

Практика.

В отличие от фронтальной работы, когда действия преподавателя и учащихся во время объяснения нового материала должны быть синхронными, в практической деятельности, учащиеся занимаются в различном темпе, а порой даже и с различными программными средствами. Роль учителя во время данной практической работы – наблюдение за работой учащихся, а также, при возникновении необходимости, оказание им помощи.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Список методической литературы

1. Горелик А. «Самоучитель 3ds max 2020». Издательство ВНВ-Петербург, 2020.
2. Миловская О. С. «3ds Max 2018 и 2019. Дизайн интерьеров и архитектуры». Издательство Питер, 2019.
3. Профильные профессиональные сайты, посвящённые 3D графике: render.ru, 3ddd.ru, evermotion.org.

Средства обучения

- **материальные:** учебные аудитории, специально оборудованные наглядными пособиями, мебелью, натюрмортным фондом;
- **наглядно-плоскостные:** наглядные методические пособия, карты, плакаты, фонд работ учеников, настенные иллюстрации, магнитные доски, интерактивные доски;
- **электронные образовательные ресурсы:** мультимедийные учебники, мультимедийные универсальные энциклопедии, сетевые образовательные ресурсы;
- **аудиовизуальные:** слайд-фильмы, видеофильмы, учебные кинофильмы, аудиозаписи.