Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
центр детского (юношеского) технического творчества
Красногвардейского района Санкт-Петербурга
«Охта»

ПРИНЯТА
на педагогическом совете
ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта»
Протокол №3 от 26.05.2026

УТВЕРЖДЕНА

Приказом №269.1 от 27.05.2026
Директор ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта»
Н.Л. Иванова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Владелец **Иванова Наталья Леонидовна**
Действителен с17.04.2026 по 11.07.2027

Дополнительная общеразвивающая программа

«Старт в 3D моделирование»

Возраст обучающихся: 12-17 лет
Срок освоения: 1 год

Разработчик:
Милашкина Анастасия Геннадьевна,
педагог дополнительного образования.

Санкт-Петербург

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная программа «Старт в 3D моделирование» является нормативным документом бюджетного учреждения дополнительного образования и имеет *техническую* направленность и *общекультурный* уровень освоения. Общекультурный уровень освоения подразумевает знакомство с программой по 3D моделированию (Blender).

Программа составлена в соответствии с государственной образовательной политикой и современными нормативными документами в сфере образования.

Адресат Программы

Программа ориентирована на обучающихся 12 - 17 лет, желающих освоить технологию моделирования и конструирования различных объектов на современном оборудовании.

Актуальность программы

Актуальность моделей окружения Программы обусловлена общественной потребностью в технически грамотных молодых людях, в повышении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. В образовательном процессе у обучающихся развиваются элементы технологической культуры. Программа соответствует социальному заказу общества и ориентирована на эффективное решение актуальных проблем ребенка.

Занятия развивают у обучающихся внимание, терпение, желание конструировать, практически использовать полученные практические и теоретические знания в школе, ответственное отношение к труду и доброе отношение друг к другу, вырабатываются точность воспроизведения, пространственное воображение. Важное значение имеет учебно-проектная деятельность.

Объем и срок освоения Программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы моделирования 3D» рассчитана на один год обучения с общим количеством учебных часов – 144 часа.

Образовательный процесс строится с учётом Постановления Главного санитарного врача РФ от 2 июня 2026 г. N 19; СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Цель – формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и овладение навыками работы в программе Blender.

Задачи Программы

1***. Обучающие:***

- формировать умение и навыки работы в Blender;
- изучить среды трехмерной компьютерной графики как средства моделирования и анимации;
- научить создавать проекты в среде Blender;
- дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в среде Blender;
- научить создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемом приложении;
- вовлечь детей и подростков в научно-техническое творчество, ранняя профориентация;
- приобщить обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

2. Развивающие:

- развивать познавательный интерес и познавательные способности на основе включенности в познавательную деятельность, связанную с созданием 3D-моделей;
- развивать абстрактное и образное мышление;
- способствовать развитию познавательного интереса к информационным технологиям;
- развивать творческие способности детей в процессе создания трехмерных моделей;
- способствовать развитию пространственного мышления, умению анализировать.

3. Воспитательные:

- формировать информационную культуру обучающихся;
- формировать культуру работы в программе Blender;
- повысить мотивацию к изучению 3D моделирования;
- воспитывать самостоятельную личность, умеющую ориентироваться в новых социальных условиях;
- способствовать развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся;
- создать условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- развивать способности к самореализации, целеустремлённости.

Планируемые результаты освоения Программы

Личностные результаты

- сформированность информационной культуры обучающихся;
- сформированность культуры работы в программе Blender;

- сформированность самостоятельной личности, умеющей ориентироваться в новых социальных условиях;
- повышение мотивации к изучению 3D моделирования;
- сформированность коммуникативных умений и навыков обучающихся;
- повышение самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- способность к самореализации, целеустремлённости.

Метапредметные результаты

- умение работать с устройством персонального компьютера (ПК);
- развитие пространственного мышления, образного представления и воображения;
- повышение познавательной активности;
- повышение интеллектуальных способностей, умения заниматься самообразованием;
- наличие творческих способностей, художественного вкуса;
- умение рисовать по памяти, по воображению, выбирать и использовать текст.

Предметные результаты

- умение и навыки работы в Blender;
- владение трехмерной компьютерной графикой как средством моделирования и анимации;
- владение специальной терминологией;
- умение создавать проекты в среде Blender;
- знание основ 3D моделирования используя технические возможности 3 D программы;
- умение создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемом приложении;
- вовлеченность детей и подростков в научно-техническое творчество, ранняя профориентация;
- интерес обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы моделирования 3D» заключается в том, что в рамках обучения по программе обучающиеся осваивают аппаратное и программное обеспечение для создания объемной модели, что, во-первых, расширяет знания обучающихся в области информационных технологий и формирует навыки работы с

трёхмерными моделями, а во-вторых, способствует определению их будущей профессии.

Данная программа обеспечивает теоретическое и практическое овладение современными информационными технологиями проектирования и конструирования, включает в себя практическое освоение техники создания трехмерной модели, способствует созданию дополнительных условий для построения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации: русский

Форма обучения: очная

Особенности реализации: программа реализуется по модульному принципу с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Условия набора в коллектив

Для обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Основы моделирования 3D» принимаются все желающие без предварительного отбора и подготовки в области информатики.

Условия формирования групп: разновозрастные (от 12 до 17 лет)

Количество обучающихся

Численный состав группы не менее 12 человек.

Формы организации и проведения занятий

Программой предусматриваются аудиторные формы теоретических и практических учебных занятий, рассчитанные на 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа с перерывом продолжительностью 10 мин.

Используются фронтальная, групповая и индивидуальная формы работы. Материал излагается в виде лекций с использованием видеоуроков, презентаций, инструкций, по некоторым темам могут использоваться электронные учебники и интерактивные уроки для самостоятельного изучения или для повторения.

Материально-техническое оснащение

Кабинет, оборудованный компьютерной техникой, соответствующий требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам.

Аппаратные средства: рабочее место педагога, компьютеры, интерактивная панель, принтер, доступ в Интернет.

Материалы: бумага для тиражирования раздаточного материала и печати работ обучающихся.

Программные средства:

- Операционная система – Windows
- Антивирусная программа
- Система трехмерного моделирования Blender

Кадровое обеспечение: педагоги, организующие образовательный процесс по данной программе, должны иметь знания в области компьютерной графики, трехмерного моделирования и иметь навыки работы в Blender или прошедшие подготовку на курсах повышения квалификации по данной тематике. Требования к квалификации и стажу работы не предъявляются.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Разделы, темы	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
I-й раздел. Введение					
1.1	Вводное занятие.	1	1	2	Опрос, контрольное задание
1.2	Основные термины. Инструктаж по ОТ.	2	2	4	
	Итого	**3**	**3**	**6**	
II-й раздел. Основы моделирования в окружение					
2.1	Знакомство с программой Blender	2	2	4	опрос
2.2	Основные понятия в 3D моделировании.	2	6	8	контрольное задание
2.3	Простое моделирование.	2	2	4	
2.4	Материалы и текстуры объектов	2	2	4	
2.5	Текстура объектов в окружении	2	2	4	
2.6	Освещение и камеры	2	2	4	
2.7	Настройки окружения.	2	4	6	
2.8	Extrude – экструдирование.	2	2	4	
2.9	Создание объектов методом экструдирования.	2	4	6	выставка
2.10	Subdividing – подразделение.	1	1	2	контрольное задание
2.11	Создание объектов с использованием Subdivide.	2	2	4	
2.12	Модификатор Boolean.	1	1	2	
	Итого	**22**	**30**	**52**	

III-й раздел. Углубление в программу Blender					
3.1	Логические операции Boolean	1	1	2	опрос
3.2	Создание объектов с использованием модификатора Boolean.	2	2	4	опрос
3.3	Модификатор Mirror.	2	4	6	контрольное задание
3.4	Кривые Безье.	2	2	4	
3.5	Модификаторы Subsurf, Build Effect, Wave Effect.	2	2	4	
3.6	Работа с ограничителями.	1	1	2	
3.7	Модификаторы Bevel, Simple Deform, Screw.	1	1	2	
3.8	Создание моделей различных объектов с последующим рейдерингом.	1	1	2	
3.9	Создание моделей	-	4	4	
3.10	Создание фигур вращения.	-	2	2	
3.11	Создание моделей предметов для персонажа	2	4	6	
3.12	Создание игровых моделей	2	4	6	
3.13	Создание моделей различных объектов с последующим рейдерингом.	4	8	12	
3.14	Итоговый индивидуальный проект	6	20	26	Выставка работ
3.15	Итоговое занятие	2	2	4	
	Итого	**28**	**58**	**86**	
	ВСЕГО	**53**	**91**	**144**	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

УТВЕРЖДЕН
Директор ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта»

Календарный учебный график реализации дополнительной общеразвивающей программы «Старт в 3D моделирование» на 2025-2026 учебный год

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2025	18.05.2026	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Задачи

1***. Обучающие:***

- формировать умение и навыки работы в Blender;
- изучить среды трехмерной компьютерной графики как средства моделирования и анимации;
- научить создавать проекты в среде Blender;
- дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в среде Blender;
- научить создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемом приложении;
- вовлечь детей и подростков в научно-техническое творчество, ранняя профориентация;
- приобщить обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

2. Развивающие:

- развивать познавательный интерес и познавательные способности на основе включенности в познавательную деятельность, связанную с созданием 3D-моделей;
- развивать абстрактное и образное мышление;
- способствовать развитию познавательного интереса к информационным технологиям;
- развивать творческие способности детей в процессе создания трехмерных моделей;
- способствовать развитию пространственного мышления, умению анализировать.

3. Воспитательные:

- формировать информационную культуру обучающихся;
- формировать культуру работы в программе Blender;
- повысить мотивацию к изучению 3D моделирования;
- воспитывать самостоятельную личность, умеющую ориентироваться в новых социальных условиях;
- способствовать развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся;
- создать условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- развивать способности к самореализации, целеустремлённости.

Содержание

I-й раздел. Введение

Тема 1.1 **Вводное занятие. Знакомство с Программой.**

Теория

Знакомство с Программой. Планы на год. Знакомство с правилами поведения в коллективе. Инструктаж по ОТ. Беседа об истории и традициях ЦДЮТТ «Охта».

Практика

Создание простой формы в Программе. Входной контроль.

Тема 1.2 **Основные термины. Инструктаж по ОТ.**

Теория

Основные термины. Знакомство с правилами поведения в коллективе, с правилами охраны труда. Планы на год. Введение в трёхмерную графику. Основные понятия 3-хмерной графики.

Практика

Демонстрация возможностей 3-хмерной графики.

II-й раздел. Программа Blender

Тема 2.1 Интерфейс Blender.

Теория

Настройка Blender (настраиваем меню единое для всех). Управление сценой в Blender. Элементы интерфейса Blender. Типы окон. Навигация в 3D-пространстве. Горячие клавиши. Создание окон видов. Изменение типов окна. Перемещение в 3D пространстве. Открытие, сохранение, прикрепление файлов. Упаковка и импорт файлов.

Практика:

Знакомство с интерфейсом программы. Работа с файлами.

Освоение горячих клавиш для упрощения работы в программе.

Тема 2.2 Основные понятия в 3D моделировании.

Теория

Примитивы и их структура. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование меш-объектов. Работа с меш-объектами. Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.

Практика

Создание простых форм в программе (с меньшим количеством плагинов).

Тема 2.3 Простое моделирование.

Теория.

Добавление объектов. Режимы: объектный и редактирования. Клонирование и копирование объектов. Работа с горячими клавишами.

Практика

Создание простых моделей мебели (табурет, стол, стул, шкаф и др.)

Тема 2.4 Материалы и текстуры объектов.

Теория

Общие сведения о текстуре в 3-хмерной графике. Добавление материала. Свойства материала. Изменение цвета, настройка прозрачности. Диффузия. Зеркальное отражение. Настройки Halo.

Практика

Назначение материалов и текстур объекту**.**

Тема 2.5 Текстура объектов

Теория

Материалы в практике. Использование JPG в качестве текстуры.

Практика.

Практическая работа с использованием текстуры, на усмотрение обучающихся.

Тема 2.6 Освещение и камеры

Теория

Типы источников света. Теневой буфер. Объемное освещение. Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры. Термины: источник света, камера.

Практика

Практическая работа «Фонарь».

Тема 2.7 Настройки окружения

Теория

Использование Цвета, Звезд и Тумана. Создание 3D фона облаков. Использование изображения в качестве фона.

Практика

Практическая работа «Экстерьер дома».

Тема 2.8. Extrude – экструдирование

Теория

Выдавливание граней, ребер и вершин, выполнения задания.

Практика

Практическая работа «чашка, ваза и пр..».

Тема 2.9 Создание объектов методом экструдирования.

Теория

Создание объектов методом экструдирования.

Практика

Практическая работа с применением освоенного материала.

Тема 2.10 Subdividing - подразделение

Теория

Разделение грани или ребра на части. Применение инструмента Subdivide**.**

Практика

Практическая работа «Изменение структуры mesh- объектов».

Тема 2.11 Создание объектов с использованием Subdivide

Теория

Опции Subdivide Multi (Множественное подразделение), Subdivide

Multi Fractal, Subdivide Smooth (Гладкое подразделение).

Практика

Практическая работа «дом».

Тема 2.12 Модификатор Boolean

Теория

Объединение, разность, пересечение.

Практика

Применение модификатора Boolean для различных меш-объектов.

Промежуточная аттестация на знание программы Blender.

Тест на знание программы Blender

Входное тестирование

Каким образом можно создать новую папку?

1. С помощью команды "Создать новую папку" в меню "Пуск".
2. С помощью контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопки мыши, и выбора команды "Создать новую папку".
3. С помощью контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопки мыши, и выбора команды "Создать" - "Папку".
4. С помощью контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопки мыши, и выбора команды "Новая папка".

Вопрос 2

Какой знак служит для идентификации электронной почты?

1. %
2. $
3. @
4. *

Вопрос 3

Каким образом можно определить свободное место на диске?

1. С помощью контекстного меню, вызываемого нажатием левой кнопки мыши на имени диска, и выбора команды "Свободное место на диске".
2. С помощью контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопки мыши на имени диска, и выбора команды "Свободное место на диске".
3. С помощью контекстного меню, вызываемого нажатием левой кнопки мыши на имени диска, и выбора команды "Свойства".
4. С помощью контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопки мыши на имени диска, и выбора команды "Свойства".

Вопрос 4

Что необходимо сделать, чтобы переместить файл из одного места на рабочем столе в другое?

1. Вызвать контекстное меню с помощью правой кнопки мыши и

выбрать команду "Переместить файл".

2. Вызвать контекстное меню с помощью левой кнопки мыши и выбрать команду "Переместить файл".

3. Кликнуть правой кнопкой мыши по файлу и, удерживая кнопку мыши, переместить файл из одного места в другое.

4. Кликнуть левой кнопкой мыши по файлу и, удерживая кнопку мыши, переместить файл из одного места в другое.

Вопрос 5

Каким образом можно удалить файл?

1. Правой кнопкой мыши кликнуть на файл, который необходимо удалить, и в контекстном меню выбрать команду "Удалить насовсем".

2. Правой кнопкой мыши кликнуть на файл, который необходимо удалить, и в контекстном меню выбрать команду "Удалить".

3. Правой кнопкой мыши кликнуть на файл, который необходимо удалить, и в контекстном меню выбрать команду "Удалить из папки".

4. Правой кнопкой мыши кликнуть на файл, который необходимо удалить, и в контекстном меню выбрать команду "Удалить в корзину".

Вопрос 6

Диспетчер задач можно вызвать с помощью комбинации клавиш...

1. Shift+Alt+F1
2. CTRL+Alt+F1
3. Shift+Alt+Delete
4. CTRL+Alt+Delete

Вопрос 7

Какие файлы найдутся, если в окне поиска написать k????.jpg ?

1. Все файлы.
2. Все графические файлы.
3. Все графические файлы, имя которых состоит из 5 букв и начинается на букву k.
4. Все графические файлы, имя которых начинается на букву k.

Вопрос 8

На панели задач отображаются...

1. Программы, которые можно быстро запустить нажатием левой кнопки мыши.
2. Антивирусные программы, установленные на компьютере.
3. Программы, которые можно быстро запустить нажатием правой кнопки мыши.
4. Файлы, папки и программы, открытые на данный момент.

Вопрос 9

Какое назначение имеет папка Windows?

1. Предназначена для хранения временных файлов и может быть удалена пользователем в любой момент.
2. Предназначена для хранения программ, установленных на компьютере, и не может быть удалена пользователем.

3. Предназначена для хранения любых файлов пользователя и может быть удалена им в любой момент.

4. Предназначена для хранения системных файлов и не может быть удалена пользователем.

Вопрос 10

Что надо сделать для того, чтобы закрыть окно?

1. Вызвать контекстное меню левой кнопкой мыши и выбрать команду "Закрыть окно".

2. Кликнуть правой кнопкой мыши на красном крестике в правом верхнем углу окна.

3. Вызвать контекстное меню правой кнопкой мыши и выбрать команду "Закрыть окно".

4. Кликнуть левой кнопкой мыши на красном крестике в правом верхнем углу окна.

Вопрос 11

Что означает файл с расширением zip?

1. Файл является архивом и может быть распакован только с помощью специальной программы-архиватора.

2. Файл является графическим документм и может быть просмотрен только с помощью специального графического редактора.

3. Файл, содержащий базы данных антивирусной программы.

4. Файл, содержащий драйвера для принтера.

Критерии оценивания:

Высокий уровень: учащийся уверенно отвечает на все поставленные вопросы, ориентируется в тематике.

Средний уровень: учащийся отвечает на несколько вопросов с допустимыми ошибками, в тематике ориентируется.

Низкий уровень: учащийся не смог ответить на вопросы самостоятельно.

Итоговое тестирование

Вопрос 1

Blender – это…

- пакет для создания трёхмернойкомпьютерной графики, анимации и интерактивных приложений
- графический редактор
- текстовый редактор
- программная среда для объектно-ориентированного программирования

Вопрос 2

Окно blender состоит из трёх дочерних окон:

- меню, окно 3D вида, панель кнопок
- строка заголовка, панель инструментов, рабочая область

- меню, панель инструментов, рабочая область
- окно запуска программы, строка состояния, окно задач

Вопрос 3

Объекты сцены:

- квадрат, лупа, курсор
- куб, лампа, камера
- куб, шар, цилиндр
- окно, лампа, камера

Вопрос 4

Рендер является…

- графическим редактором
- графическим отображением 3D сцены или объекта
- источником света
- отображением осей координат

Вопрос 5

Лампа является

- графическим редактором
- графическим отображением 3D сцены или объекта
- источником света
- отображением осей координат

Вопрос 6

Клавиша F12 служит для…

- рендеринга
- вида сверху
- поворота сцены
- изменения масштаба

Вопрос 7

Клавиша 7 (NumPad) служит для

- рендеринга
- вида сверху
- поворота сцены
- изменения масштаба

Вопрос 8

Клавиша 5 (NumPad) служит для

- рендеринга
- перспективы
- текстурирования
- масштабирования

Вопрос 9

Клавиша 1 (NumPad) служит для

- вида спереди
- вида сверху
- поворота сцены
- изменения масштаба

Вопрос 10

Клавиши 2, 4, 6, 8 (NumPad) служат для

- рендеринга
- вида сверху
- поворота сцены
- изменения масштаба

Вопрос 11

Клавиша 0 (NumPad) служит для

- вида из камеры
- вида сверху
- вида справа
- поворота сцены

Критерии оценивания:

Высокий уровень:учащийся уверенно отвечает на все поставленные вопросы, ориентируется в тематике.

Средний уровень: учащийся отвечает на несколько вопросов с допустимыми ошибками, в тематике ориентируется.

Низкий уровень: учащийся не смог ответить на вопросы самостоятельно.

Критерии оценки:

Высокий уровень: обучающийся уверенно и правильно ответил на все вопросы.

Средний уровень: обучающийся ответил несколько вопросов с допустимыми ошибками.

Низкий уровень: обучающийся не смог ответить на вопросы самостоятельно.

III-й раздел. Углубление в программу Blender

Тема 3.1. Логические операции Boolean

Теория

Объединение, разность, пересечение.

Практика

Применение модификатора Boolean для различных меш-объектов.

Тема 3.2 **Создание объектов с использованием модификатора Boolean**

Теория

Опции Булевых Модификаторов.

Практика

Практическая работа: создание объектов с использованием Boolean.

Тема 3.3 Модификатор Mirror

Теория

Опции модификатора Mirror.

Практика

Практическая работа «Робот».

Тема 3.4 Кривые Безье

Теория

Основы редактирования кривой (перемещение, вращение, масштабирование). Параметры отображения. Инструменты деформации. Типы ручек кривой Безье. Выдавливание кривой. Подразделение. Инструменты конвертации. Создание кривых для отрисовки контура объекта.

Практика

Практическая работа «Создание ландшафта гор».

Тема 3.5 Модификаторы Subsurf, Build Effect, Wave Effect

Теория

Изучение модификаторов Subsurf, Build Effect, Wave Effect.

Практика

Применение модификаторов к меш-объектам.

Тема 3.6 Работа с ограничителями

Теория

Ограничители для камер. Слежение за объектом. Движение по Пути и по Кривой.

Практика

Создание слежения камеры за объектом**.**

Тема 3.7 Модификаторы Bevel, Simple Deform, Screw

Теория

Изучение модификаторов Bevel, Simple Deform, Screw.

Практика

Применение модификаторов к меш-объектам, практическая работа «Кубик рубик».

Тема 3.8 Создание моделей различных объектов с последующим рейдерингом

Теория

При помощи изученных материалов показать ребятам как можно создать простой изометрический интерьер.

Практика

Создание модели изометрического интерьера.

Тема 3.9 Создание моделей растений

Практика

Практика: практические работы «Цветы», «Комнатное растение», «Фрукты».

Тема 3.10 Создание фигур вращения

Практика

Практические работы «Пружина», «Винт», «Шестеренка».

Тема 3.11 Создание моделей предметов для персонажа

Практика

Практические работы «Меч и щит», «Экипировка персонажа».

Тема 3.12 Создание игровых моделей

Практика

Практические работы «Придумай своего персонажа», «Персонаж из игры».

Тема 3.13 Создание моделей различных объектов с последующим рейдерингом

Теория

При помощи изученных материалов показать обучающимся как можно создать простой изометрический интерьер.

Практика

Создание модели изометрического интерьера.

Тема 3.14 Итоговый индивидуальный проект.

Теория

Выбор темы. Определение цели и задач работы. Составление плана работы над моделью. Поиск необходимых информационных источников.

Практика

Работа над проектом.

Тема № 3.15 Итоговое занятие

Теория

Подведение итогов обучения. Определение перспективы применения навыков, полученных в результате обучения. Итоговый тест.

Планируемые результаты освоения Программы

Личностные результаты

- сформированность информационной культуры обучающихся;
- сформированность культуры работы в программе Blender;
- сформированность самостоятельной личности, умеющей ориентироваться в новых социальных условиях;
- повышение мотивации к изучению 3D моделирования;
- сформированность коммуникативных умений и навыков обучающихся;
- повышение самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- способность к самореализации, целеустремлённости.

Метапредметные результаты

- умение работать с устройством персонального компьютера (ПК);
- развитие пространственного мышления, образного представления и воображения;
- повышение познавательной активности;
- повышение интеллектуальных способностей, умения заниматься самообразованием;
- наличие творческих способностей, художественного вкуса;
- умение рисовать по памяти, по воображению, выбирать и использовать текст.

Предметные результаты

- умение и навыки работы в Blender;
- владение трехмерной компьютерной графикой как средством моделирования и анимации;
- владение специальной терминологией;
- умение создавать проекты в среде Blender;
- знание основ 3D моделирования используя технические возможности 3 D программы;
- умение создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемом приложении;
- вовлеченность детей и подростков в научно-техническое творчество, ранняя профориентация;
- интерес обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Содержание учебно-методического комплекса к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Старт в 3D моделирование»

Направленность ДООП	Техническая	
Продолжительность освоения	1 год	
Возраст детей	12-17 лет	
Нормативно-правовое обеспечение	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа: 1.1. Пояснительная записка 1.2. Рабочая программа 1.3. Учебный план 1.4. Календарный-учебный график 1.5. Календарно-тематический план 1.6. Оценочные и методические материалы 2. План воспитательной работы	

	3. Инструкции по охране труда:	
	Инструкция № 107 по охране труда для педагога дополнительного образования при проведении занятий в компьютерном классе	ссылка
	Инструкция № 108 по охране труда для учащихся на занятиях в компьютерном классе	ссылка
	Инструкция № 106 по охране труда при работе на персональном компьютере (ПК)	ссылка
	Инструкция № 55 по охране труда для педагога дополнительного образования при работе с муфельной электропечью	
	Инструкция ЧС № 1 при возникновении чрезвычайной ситуации по эвакуации из помещений зданий	ссылка
	Инструкция № 110 по охране труда пожарной безопасности	ссылка
	Инструкция № 34 по охране труда для педагога дополнительного образования при проведении занятий в фотолаборатории	ссылка ссылка
	Инструкция № 35 по охране труда для учащихся на занятиях в фотолаборатории	
	Инструкция № 31по охране труда для педагога дополнительного образования при проведении занятий в учебных помещениях	ссылка
	4. Нормативная документация:	ссылка
	Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012.	
	Об образовании в Санкт-Петербурге //Закон Санкт-Петербурга от 17.07.2013 года № 461-83.	
	Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	

	по дополнительным общеобразовательным программам //Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 №1008. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательной организации дополнительного образования детей» //Постановление Главного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации // Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р. Государственная программа "Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016 - 2020 годы" //Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2015 г. № 1493. Стратегия действий в интересах детей в Санкт-Петербурге на 2012-2017 годы //Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 16.08.2012 № 864. Программа «Развитие образования в Санкт-Петербурге на 2013-2020 годы»//Распоряжение Правительства Санкт-Петербурга от 10 сентября 2013 № 66-рп. Стратегия развития системы образования Санкт-Петербурга 2011 -2020 гг. «Петербургская Школа 2020». Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по	

	образованию //Распоряжение комитета по образованию СПб от 01.03.2017 № 617-р.	
Методическая литература	**Список литературы для педагогов** 1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г. 2. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике / Л.А. Залогова. - М.: Лаборатория базовых Знаний, 2001. 3. Костин В.П. Творческие задания для работы в растровом редакторе // Информатика и образование. - 2002. 4. Прахов А.А. Blender. 3D - моделирование и анимация. Руководство для начинающих. - СПб, 2009. 4. «Практическое пособие. Blender 3.0 для любителей и профессионалов», Фелисия Хесс **Список литературы для учащихся и родителей** 1. Как пользоваться Blender для начинающих (Электронный ресурс). – 2. Что такое Blender 3D (Электронный ресурс). 3. 4. 5. 6. 7.	ссылка ссылка
Организационно-педагогические средства	**Планы-конспекты занятий по темам ДООП** 1. Вводное занятие.	занятие

	2. Основные термины. Инструктаж по ОТ	занятие занятие
	3. Знакомство с программой Blender	занятие занятие
	4. Основные понятия в 3D моделировании	занятие занятие
	5. Простое моделирование.	занятие занятие
	6. Материалы и текстуры объектов	занятие занятие
	7. Текстура объектов	занятие занятие
	8. Освещение и камеры	занятие занятие
	9. Настройки окружения.	занятие занятие
	10. Extrude – экструдирование.	занятие занятие занятие
	11. Создание объектов методом экструдирования. 12. Subdividing – подразделение. 13. Создание объектов с использованием Subdivide. 14. Модификатор Boolean 15. Логические операции Boolean.	занятие занятие занятие занятие занятие

	16. Создание объектов с использованием модификатора Boolean.	занятие
	17. Модификатор Mirror	занятие
	18. Кривые Безье.	занятие
	19. Модификаторы Subsurf, Build Effect, Wave Effect	занятие
	20. Работа с ограничителями	занятие
		занятие
	21. Модификаторы Bevel, Simple Deform, Screw	занятие
		занятие
		занятие
	22. Создание моделей различных объектов с последующим рейдерингом	занятие
		занятие
		занятие
		занятие
	23. Создание моделей растений.	занятие
		занятие
		занятие
	24. Создание фигур вращения.	занятие
		занятие
		занятие
	25. Создание моделей предметов быта	занятие
		занятие
		занятие
		занятие
	26.Создание архитектурных моделей	занятие

	27. Создание моделей различных объектов с последующим рейдерингом. 28. Итоговый индивидуальный проект	занятие занятие занятие занятие занятие занятие занятие занятие
Дидактические материалы	**Презентации по темам:** Презентация на тему: Презентация на тему: Презентация на тему: Презентация на тему: Презентация на тему: Презентация на тему: Презентация на тему:	 ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка

		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
		ссылка
	Видео фрагменты по темам:	
		ссылка
		ссылка

		ссылка ссылка
	Учебно-наглядные материалы, учебные пособия Пособие Blender	 ссылка ссылка

		ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка
Электронные образовательные ресурсы	Атлас новых профессий инструмент профориентации, альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15–20 лет Искусству.ру пособие по дисциплине «История Искусств» Word's Cloud интернет сервис для создания облака тегов Google Forms онлайн-инструмент, позволяющий создавать формы для сбора данных, онлайн-тестирования и голосования. LearningApps платформа для создания интерактивных мультимедийных модулей обучения для поддержки процессов обучения Padlet – онлайн доска Онлайн видеоредактор Грамота.ру - справочно-информационный портал XMind - программное обеспечение для проведения мозговых штурмов	ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка

	и составления интеллект-карт Canva - онлайн-платформа для создания уникального дизайна Genially – онлайн инструмент для создания инфографики и анимированных презентаций Jigsawplanet.com - интерактивные пазлы Microsoft Sway - веб-приложение для создания презентаций GoAnimate — онлайн-программа по созданию презентаций и анимированных видеороликов	ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка
Контрольно-диагностические материалы	**Интерактивные упражнения**	 ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка

	Онлайн тесты Охрана труда.	ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка ссылка

Оценочные материалы

Оценочная система позволяет проследить творческий рост каждого учащегося от первого занятия до заключительного, проследить формирование познавательных интересов, готовности к самообразованию, развитие творческого мышления, умение адаптироваться в социуме, умение представить свою творческую работу на выставках самого различного уровня.

Входной контроль проводится в сентябре с целью выявления стартового уровня образовательных возможностей обучающихся при поступлении в объединение.

Формы:

- педагогическое наблюдение;
- выполнение практических заданий педагога.

Во время проведения входной диагностики педагог заполняет Информационную карту «Определение уровня развития физических качеств обучающихся», пользуясь следующей шкалой:

Оценка параметров		*Уровень по сумме баллов*	
низкий уровень	1 балл	0-15 баллов	низкий уровень
средний уровень	2 балла	16-21 баллов	средний уровень
высокий уровень	3 балла	22-27 баллов	высокий уровень

Текущий контроль усвоения материала - осуществляется на занятиях в течение всего года путем устного опроса, собеседования, анализа результатов деятельности, самоконтроля, индивидуального устного опроса и в виде самостоятельных, практических и творческих работ.

Промежуточная аттестация предусмотрена 1 раз в год в декабре с целью выявления уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела, темы, а также личностных качеств обучающихся (выявление динамики развития системы ценностей, изменение позиции, характера поступков и т.п.).

Оценка параметров		*Уровень*	
низкий уровень	1 балл	0-15 баллов	низкий уровень
средний уровень	2 балла	16-21 баллов	средний уровень
высокий уровень	3 балла	22-27 баллов	высокий уровень

Итоговый контроль (итоговое оценивание) - оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы по завершению всего периода обучения по программе.

Итоговый формой проверки результатов освоения программы являются:

- защита итогового проекта и внесение его в портфолио;
- тестирование по программе Blender (устного или письменного).

Формы фиксации результатов:

- диагностическая карта оценки уровня образовательных возможностей обучающихся (входная диагностика);
- диагностическая карта уровня освоения образовательной программы (промежуточная аттестация, итоговый контроль);
- таблица учета творческих достижений обучающихся;
- фото и видеоматериалы достижений обучающихся, опубликованные на веб-сайте, в группе ВКонтакте, мессенджерах.

Проверка достигаемых обучающимися образовательных результатов производится в следующих формах:

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающимися выполняемых заданий;
- совместная проверка обучающимися работ друг друга или работ, выполненных в группах;
- публичная защита выполненных обучающимися творческих работ;
- итоговый контроль.

Предметом контроля и оценки являются внешние образовательные продукты обучающихся. Качество продуктов оценивается следующими способами:

- по количеству творческих элементов в модели;
- по степени его оригинальности;
- по художественной эстетике модели;
- по практической пользе модели и удобству его использования.

Итоговый контроль (итоговое оценивание)

Опрос:

Тема: Основные характеристики программы Blender

1. Чем удобна программа Blender?
2. Какие еще есть программы по типу Blender
3. Назовите основные функции в программе Blender?
4. Что можно сделать в программе Blender?
5. Какие есть минусы при работе в программе Blender?

Тема: Проектирование интерьера в программе Blender.

1. Что такое развертка?
2. Что такое моделирование?
3. Что такое конструирование?
4. Что такое макет?
5. Что такое модель?
6. Что такое проектирование?
7. Какова последовательность операций при проектировании?

Контрольное задание

Вопрос 1

Какие объекты добавляются по умолчанию?

(имеется ввиду какие объекты добавлены сразу же на сцену при создании пустого 3D проекта)

- лишь объект MainCamera
- объекты по умолчанию не добавляются
- лишьобъект Directionallight
- объекты MainCamera и Directionallight
- объекты MainCamera, Directionallight и один пустой объект

Вопрос 2

Для чего нужна вкладка Navigator?

- она служит для создания игровых объектов на сцене
- в ней создаются искусственный интеллект в игре
- вкладка позволяет создать поверхность, по которой сможет передвигаться агент
- она позволяет указать объекты, по которым можно лишь ходить
- вкладка позволяет создать лишь агентов

Вопрос 3

Что отображается на вкладке Project?

- В ней находятся все материалы к проекту
- В ней располагаются свойства к объектам
- В ней отображается игровая сцена
- В нее выводятся различные ошибки и надписи в ходе игры
- В ней располагаются все объекты на сцене

Вопрос 4

Какой компонент есть у каждого объекта?

- Light
- Collider
- Transform
- Rigidbody
- MeshRenderer

Вопрос 5

Какая вкладка отвечает за отображение сообщений?

- вкладке Hierarchy
- вкладка Project
- вкладке Console
- вкладка Inspector

Вопрос 6

За что отвечает вкладка Hierarchy?

- В ней располагаются объекты на сцене
- В ней находятся все материалы к проекту

- В ней отображается игровая сцена
- В нее выводятся различные ошибки и надписи в ходе игры
- В ней располагаются свойства к объектам

Вопрос 7

За что отвечает вкладка Lighting?

- она позволяет указать лишь skybox для основной камеры
- в ней можно настроить свойства DirectionLight
- она используется для настройки лишь света в игре
- вкладка отвечает за работу со светом на сцене, а также позволяет установить туман

Вопрос 8

Можно ли вращать и передвигать камеру?

- Можно всегда
- Нет, нельзя
- Можно, только если камера не основная

Вопрос 9

С помощью какой горячей клавиши вызывается справка?

- F3
- F2
- F4
- F1

Вопрос 10

Каким образом можно открыть файл?

- Удержанием в течение 5 секунд правой кнопки мыши на значке файла.
- Двойным нажатием правой кнопки мыши по значку файла.
- Удержанием в течение 5 секунд левой кнопки мыши на значке файла.
- Двойным нажатием левой кнопки мыши по значку файла.

Вопрос 11

Какая комбинация клавиш используется для поиска объектов или текста?

- CTRL+C
- CTRL+A

- CTRL+F
- CTRL+V

Критерии оценивания:

Высокий уровень: учащийся уверенно отвечает на все поставленные вопросы, ориентируется в тематике.

Средний уровень: учащийся отвечает на несколько вопросов с допустимыми ошибками, в тематике ориентируется.

Низкий уровень: учащийся не смог ответить на вопросы самостоятельно

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ
(ВХОДНАЯ ДИАГНОСТИКА)
_____ УЧЕБНЫЙ ГОД

Название дополнительной общеразвивающей программы: **«Старт в 3D моделирование»**
Ф.И.О. педагога: **Милашкина Анастасия Геннадьевна**
Год обучения: **1 год обучения**
Дата заполнения:

№ п\п	Оцениваемые параметры Фамилия, имя обучающихся	**Личностные**			**Метапредметные**			**Предметные**			**Сумма баллов**	**Уровень**
		Мотивация (выраженность интереса к занятиям)	Самооценка деятельности на занятиях	Умение вести себя на занятиях	Познавательный (уровень развития познавательной активности)	Регулятивный (произвольность деятельности, развитие	Коммуникативный (способность к продуктивному	Умение выполнять базовые 3D визуализации	Знание основных терминов по 3D	Базовые навыки работы на ПК		
1.												
2.												
3.												
4.												

5.												
6.												
7.												
8.												

Итого в % соотношении:
Высокий уровень – 3 балла
Средний уровень – 2 балла
Низкий уровень – 1 балл

Характеристика уровней:
22-27 баллов – высокий уровень
16 - 21 баллов – средний уровень
0 - 15 баллов – низкий уровень

Параметры		**Уровни**	**Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью обучающихся и ее результатами)**	**Оценка параметров**
Личностные	Мотивация (Выраженность интереса к занятиям)	Высокий	Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	3
		Средний	Интерес возникает к новому материалу, но не к способам его применения на практике	2
		Низкий	Интерес практически не обнаруживается	1
	Самооценка деятельности на занятиях	Высокий	Может самостоятельно оценить свои возможности в выполнении задания, учитывая изменения известных способов действия	3
		Средний	Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задания, учитывая изменения известных ему способов действий	2
		Низкий	Обучающийся не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих	1

			действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	
	Умение вести себя на занятиях	Высокий	Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	3
		Средний	Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	2
		Низкий	Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
Метапредметные	Познавательный (уровень развития познавательной активности)	Высокий	Обучающийся любознателен, активен, внимателен, задания выполняет с интересом в логической последовательности, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3
		Средний	Обучающийся достаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция к выполнению логических действий, к внимательному отношению к заданию, круг интересующих вопросов довольно узок	2
		Низкий	Уровень активности, самостоятельности обучающегося низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1
	Регулятивный (произвольность деятельности, развитие саморегуляции)	Высокий	Обучающийся удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, сам преодолевает трудности в работе, вносит коррективы и доводит дело до конца	3
		Средний	Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке педагога, осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их	2
		Низкий	Деятельность хаотична, не продумана, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1
	Коммуникативная сфера. Способность к сотрудничеству	Высокий	Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь	3
		Средний	Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2

		Низкий	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
Предметные	Умение выполнять базовые 3D визуализации	Высокий	Выполняет точно поставленные задачи и задания, использует разные методы 3D моделирования.	3
		Средний	Выполняется поставленная задача, но с некоторыми недочетами и исправлениями	2
		Низкий	Затрудняется выполнить поставленную задачу в моделировании	1
	Знание основных терминов по 3D моделированию	Высокий	Знает и имеет понятия об основных терминах 3D моделирования	3
		Средний	Знает, но не имеет навыков по 3D моделированию	2
		Низкий	Не знает и не имеет представления о терминах по 3D моделированию	1
	Базовые навыки работы на ПК	Высокий	Хорошо владеет компьютером на элементарном уровне	3
		Средний	Имеет представление о работе на компьютере	2
		Низкий	Не умеет обращаться с компьютером	1

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ
(ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)
_____ УЧЕБНЫЙ ГОД

Название дополнительной общеразвивающей программы: **«Старт в 3D моделирование»**
Ф.И.О. педагога: **Милашкина Анастасия Геннадьевна**
Год обучения: **1 год обучения**
Дата заполнения:

№	Оцениваемые	**Личностные**	**Метапредметные**	**Предметные**	**Сумма**	**Уровен**

п\п	параметры Фамилия, имя обучающихся	Самостоятельность и уверенность	Аккуратность, бережливость, дисциплина	Чувство командного духа	Развитие мышления и творческого воображения	Чувство технического вкуса	Применение полученных навыков в жизни	Представление о 3D технологиях	Умение выполнять 3D визуализации	Основные понятия о программе Blender	**баллов**	**ь**
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

Итого в % соотношении:
Высокий уровень – 3 балла
Средний уровень – 2 балла
Низкий уровень – 1 балл

Характеристика уровней:
22-27 баллов – высокий уровень
16 - 21 баллов – средний уровень
0 - 15 баллов – низкий уровень

Параметры		Уровни	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью обучающихся и ее результатами)	Оценка параметров
Личностные	Самостоятельность и уверенность	Высокий	Обучающийся самостоятелен и уверен в себе.	3
		Средний	Обучающийся частично самостоятелен и уверен в себе.	2
		Низкий	Обучающийся не самостоятелен и не уверен в себе.	1
	Аккуратность, бережливость, дисциплина	Высокий	Обучающийся не самостоятелен и не уверен в себе.	3
		Средний	Имеет отдаленные представления к таким качествам как: аккуратность, бережливость и дисциплина.	2
		Низкий	У него плохо развиты такие качества как: аккуратность, бережливость и дисциплина.	1
	Чувство командного духа	Высокий	У него присутствует чувство командного духа. Хорошо развита усидчивость и способность доведения дел до конца.	3
		Средний	У него ограниченно развито чувство командного духа. Имеет отдаленные представления о таких качествах как: усидчивость и способность доведения дел до конца.	2
		Низкий	У него отсутствует чувство командного духа. Плохо развита усидчивость и способность доведения дел до конца.	1
Метапредметные	Развитие мышления и творческого воображения	Высокий	Хорошо развито мышление и творческое воображение. Умеет применять полученные навыки в жизни.	3
		Средний	Имеет ограниченное мышление и творческое воображение. Не всегда самостоятельно применяет полученные навыки в жизни	2
		Низкий	Не развито мышление и творческое воображение. Не умеет применять полученные навыки в жизни	1
	Чувство технического вкуса	Высокий	У обучающегося хорошо развито чувство технического вкуса, он умеет самостоятельно работать с источниками информации.	3
		Средний	У обучающегося частично развито чувство технического вкуса, он плохо умеет самостоятельно работать с источниками информации.	2
		Низкий	У обучающегося плохо развито чувство технического вкуса, он не умеет самостоятельно работать с источниками информации.	1
	Применение полученных навыков в жизни	Высокий	У него хорошо развиты навыки самоконтроля действий в работе. Умеет применять полученные навыки в жизни.	3
		Средний	У него ограниченно развиты навыки самоконтроля действий в работе. Не всегда самостоятельно применяет полученные навыки в жизни	2

		Низкий	У него плохо развиты навыки самоконтроля действий в работе. Не умеет применять полученные навыки в жизни	1
Предметные	Представление (использование) о 3D технологиях	Высокий	Имеет обширные представления об использовании 3D технологий в мире.	3
		Средний	Частично имеет представление об использовании 3D технологий в сферах жизни.	2
		Низкий	Не имеет представлений о сферах, в которых используются 3D технологии	1
	Умение выполнять 3D визуализации	Высокий	Умеет выполнять 3D визуализации с минимальной помощью учителя	3
		Средний	Частично может выполнить 3D визуализацию в программе	2
		Низкий	Не может выполнить 3D визуализацию в программе	1
	Основные понятия о программе Blender	Высокий	Знает все основные понятия о моделях и моделировании, а также программу «Blender».	3
		Средний	Частично владеет основными понятиями о моделировании, а также программе «Blender».	2
		Низкий	Не знает основные понятия о моделировании, а также программу «Blender».	1

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

(ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

_____ УЧЕБНЫЙ ГОД

Название дополнительной общеразвивающей программы: **«Старт в 3D моделирование»**
Ф.И.О. педагога: **Милашкина Анастасия Геннадьевна**
Год обучения: **1 год обучения**
Дата заполнения:

№ п\п	Оцениваемые параметры Фамилия, имя обучающихся	**Личностные**			**Метапредметные**			**Предметные**			**Сумма баллов**	**Уровень**
		Чувство командного духа	Самостоятельность и уверенность	Оказывание взаимопомощи в процессе труда	Самостоятельная работа с источниками информации	Развитие интереса к профессиям	Способность к самообразованию	Умение выполнять 3D визуализации	Использование разных методов 3D моделирования	Основные понятия о программе Blender		
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

Итого в % соотношении:
Высокий уровень – 3 балла
Средний уровень – 2 балла
Низкий уровень – 1 балл

Характеристика уровней:
22-27 баллов – высокий уровень
16 - 21 баллов – средний уровень
0 - 15 баллов – низкий уровень

Параметры	**Уровни**	**Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью обучающихся и ее**	**Оценка**

			результатами)	параметров
Личностные	Чувство командного духа	Высокий	У него присутствует чувство командного духа. Хорошо развита усидчивость и способность доведения дел до конца.	3
		Средний	У него ограниченно развито чувство командного духа. Имеет отдаленные представления о таких качествах как: усидчивость и способность доведения дел до конца.	2
		Низкий	У него отсутствует чувство командного духа. Плохо развита усидчивость и способность доведения дел до конца.	1
	Самостоятельность и уверенность	Высокий	Обучающийся самостоятелен и уверен в себе.	3
		Средний	Обучающийся частично самостоятелен и уверен в себе.	2
		Низкий	Обучающийся не самостоятелен и не уверен в себе.	1
	Оказывание взаимопомощи в процессе труда	Высокий	У него присутствует оказывание взаимопомощи в процессе труда.	3
		Средний	У него ограниченно оказывание взаимопомощи в процессе труда.	2
		Низкий	У него отсутствует оказывание взаимопомощи в процессе труда.	1
Метапредметные	Самостоятельная работа с источниками информации	Высокий	У обучающегося хорошо развито чувство технического вкуса, он умеет самостоятельно работать с источниками информации.	3
		Средний	У обучающегося частично развито чувство технического вкуса, он плохо умеет самостоятельно работать с источниками информации.	2
		Низкий	У обучающегося плохо развито чувство технического вкуса, он не умеет самостоятельно работать с источниками информации.	1
	Развитие интереса к профессиям	Высокий	Хорошо развито мышление и творческое воображение. Умеет применять полученные навыки в жизни.	3
		Средний	Имеет ограниченное мышление и творческое воображение. Не всегда самостоятельно применяет полученные навыки в жизни	2
		Низкий	Не развито мышление и творческое воображение. Не умеет применять полученные навыки в жизни	1
	Способность к самообразованию	Высокий	У него хорошо развиты навыки самоконтроля действий в работе. Умеет применять полученные навыки в жизни.	3
		Средний	У него ограниченно развиты навыки самоконтроля действий в работе. Не всегда самостоятельно применяет полученные навыки в жизни	2
		Низкий	У него плохо развиты навыки самоконтроля действий в работе. Не умеет применять полученные навыки в жизни	1

Предметные	Использование разных методов 3D моделирования.	Высокий	Умеет использовать различные методы и подходы для 3D моделирования	3
		Средний	Частично умеет использовать различные методы для 3D моделирования	2
		Низкий	Не умеет использовать различные методы и подходы для 3D моделирования	1
	Умение выполнять 3D визуализации	Высокий	Умеет выполнять 3D визуализации с минимальной помощью учителя	3
		Средний	Частично может выполнить 3D визуализацию в программе	2
		Низкий	Не может выполнить 3D визуализацию в программе	1
	Основные понятия о программе Blender	Высокий	Знает все основные понятия о моделях и моделировании, а также программу «Blender».	3
		Средний	Частично владеет основными понятиями о моделях и моделировании, а также программе «Blender».	2
		Низкий	Не знает основные понятия о моделях и моделировании, а также программу «Blender».	1

2.5. Методические материалы

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы и приемы обучения	Формы подведения итогов
1.	**Моделирование – базовые понятия**			
1.1.	Разнообразие3D моделирования	Компьютер, проектор Презентация	Объяснительно иллюстративный	устный опрос
2.	**Интерфейс Blender.**			
2.1.	«Интерфейс программы Blender»	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	устный опрос
3.	**Основы моделирования.**			
3.1.	Основные понятия визуализации	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
3.2.	Простое моделирование	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
4.	**Материалы и текстуры объектов**			
4.1.	Добавление материалов и текстур объектов	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
4.2.	Текстурирование объектов	Компьютер, проектор, принтер Презентация	Объяснительно иллюстративный	практическая работа

		Технологические карты практических заданий		
5.	**Освещение и камеры.**			
5.1.	Лампы и камеры	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
5.2.	Настройки окружения	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
6.	**Extrude - экструдирование**			
6.1.	Инструмент Extrude	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
6.2.	Создание объектов методом экструдирования	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
7.	**Subdividing - подразделение**			
7.1.	Подразделение (subdivide) в Blender	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
7.2.	Создание объектов с использованием Subdivide	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
8.	**Модификатор Boolean**			
8.1.	Логические операции Boolean	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа

8.2.	Создание объектов с использованием модификатора Boolean	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
9.	**Модификатор Mirror**			
9.1.	Mirror - зеркальное отображение	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
9.2.	Создание объектов с использованием модификатора Mirror	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
10.	**Кривые Безье**			
10.1.	Кривые Безье	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
10.2.	Создание труб и проводов с помощью кривых	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
10.3.	Создание фигур вращения на основе кривой Безье	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
11.	**Другие модификаторы в Blender**			
11.1	Модификаторы Subsurf, Build Effect , Wave Effect	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
11.2	Модификаторы Bevel, Simple Deform, Screw	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа

12.	**Создание моделей различных объектов с последующим рендерингом**			
12.1.	Создание моделей интерьер	Компьютер, проектор, принтер Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
12.2	Создание моделей растений	Компьютер, проектор, принтер Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
12.3.	Создание моделей предметов быта	Компьютер, проектор, принтер Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
12.4.	Создание фигур вращения	Компьютер, проектор, принтер Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
12.5.	Создание архитектурных моделей	Компьютер, проектор, принтер Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
13.	**Физика в Blender.**			
13.1.	Система мягких тел	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
13.2.	Создание ткани	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
13.3.	Создание жидкости	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Продуктивное обучение	практическая работа
13.4.	Система частиц	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
14.	**Основы анимации.**			
14.1.	Вводное занятие по анимации	Компьютер, проектор, принтер Презентация	Объяснительно иллюстративный	практическая работа

		Технологические карты практических заданий		
14.2.	Анимация	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
15.	**Дополнения к Blender.**			
15.1	Работа с ограничителями	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
15.2	Работа с Нодами	Компьютер, проектор, принтер Презентация Технологические карты практических заданий	Объяснительно иллюстративный	практическая работа
16.	**Работа над итоговым индивидуальным проектом.**			
16.1	Итоговый индивидуальный проект	Компьютер, проектор, принтер Презентация Критерии оценки выполнения итогового проекта	Проектная деятельность	защита проекта
16.2.	Защита проекта	Компьютер, проектор, принтер Критерии оценки выполнения итогового проекта	Проектная деятельность	защита проекта
17.	**Итоговое занятие**	Компьютер, проектор, принтер Презентация Итоговый тест	Подведение итогов	Подведение итогов