

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Кадуйского муниципального округа  
«Кадуйская средняя школа»**



**Рассмотрена** на заседании педагогического совета, протокол № 1 от «31» августа 2023 года

**Утверждена** приказом директора МБОУ «Кадуйская СШ», №277 от «31» августа 2023 года

**Техническая направленность  
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«3D - МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Возраст учащихся: 17-18 лет  
Срок реализации программы: 1 года  
Уровень обучения - углубленный

Составитель:  
Батаева Екатерина Анатольевна,  
учитель информатики, б/к

п. Кадуй,  
2023 год

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете учреждения

Зам.директора по ВР – Амирасланова Е.К.

28.08.23 г.

## Раздел №1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

### 1.1. Пояснительная записка

#### **Нормативно – правовая база:**

- ✓ Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Постановлением Главного государственного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно -эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- ✓ Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4.09.2014 г. №1726-р;
- ✓ Письмом Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ) и других нормативных документов;
- ✓ образовательной программы основного общего образования МБОУ «Кадуйская СШ»;
- ✓ Рабочей программы воспитания,
- ✓ Положения о дополнительной общеобразовательной программе МБОУ «Кадуйская СШ»;
- ✓ устава МБОУ «Кадуйская СШ».

3D - моделирование - прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации.

Уровень Программы – **базовый**.

**Актуальность Программы** обусловлена практическим использованием трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности человека (дизайн, кинематограф, архитектура, строительство и т.д.), знание которой становится все более необходимым для полноценного и всестороннего развития личности каждого учащегося.

Как и все информационные технологии, 3D - моделирование основано на применении компьютерных и программных средств, которые подвержены быстрым изменениям. Возникает необходимость усвоения данных технологий в более раннем возрасте.

Программа ориентирована на изучение принципов проектирования и 3D - моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов технических проектов обучающихся и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно - технических компетентностей, и

нацеливает учащихся на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как инженер - конструктор, инженер - технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

**Отличительная особенность Программы в том, что ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий и использованию 3Dпринтера для печати своих моделей.**

Обучение проводится в программе Blender, которая на данный момент популярна среди всех пакетов трехмерной графики, свободно распространяется и обладает богатым инструментарием, не уступающим по своим возможностям платным редакторам.

**Педагогическая целесообразность Программы** состоит в том, что при изучении основ моделирования у обучающихся формируется не только образное и абстрактное мышление, навыки работы с трехмерной графикой, но и практические навыки работы с 3D - принтером, которые могут быть применены в компьютерном дизайне, дизайне интерьера, науке, образовании, архитектурном проектировании, «виртуальной археологии», в современных системах медицинской визуализации, в подготовке научно-популярных видеороликов, во многих современных компьютерных играх, в мультипликации, Web - дизайне, а также как элемент кинематографа, телевидения, печатной продукции и во многих других областях.

Данная Программа позволит выявить заинтересованных учащихся, проявивших интерес к моделированию, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D - принтера. В процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что повысит уровень пространственного мышления и воображения.

### **Адресат программы, условия набора**

Программа адресована учащимся 17 - 18 лет. Ведущей формой организации образовательной деятельности является занятие, которое включает в себя часы теории и практики. Длительность занятия – 40 минут. Перерыв между занятиями 10 минут. На занятиях чередуются виды деятельности, соблюдаются нормы СанПиН от 4 июля 2014 г. №41г. к образовательной деятельности. Предполагаемый состав группы 12-15 человек.

### **Объем и срок реализации программы**

Объем программы – 34 часа

Срок реализации Программы составляет 1 год

Учебная нагрузка – 1 час в неделю

### **Формы обучения**

Форма обучения – очная или очно-дистанционная, программа реализуется на базе центра гуманитарного и цифрового профилей «Точка роста» МБОУ «Кадуйская СШ».

### **Особенности организации образовательного процесса**

На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому учащемуся. Программа включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

Программа предполагает, что учащиеся владеют навыками работы с клавиатурой, мышью, приемами работы с графическими изображениями, умеют сохранять работы. Программа не требует первоначальных знаний в области 3D - моделирования.

**Формы деятельности:**

- лекция;
- практическая работа;
- конкурс;
- рефлексия;
- тематические задания по подгруппам;
- защита проекта.

**1.2. Цель и задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «3D – моделирование»**

**Цель**– формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных базовых навыков по трёхмерному моделированию.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- формирование базовых понятий и практических навыков в области 3D - моделирования и печати;
- знакомство со средствами создания трехмерной графики;
- обучение созданию и редактированию 3D - объектов;
- формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и работы в программе Blender.

**Развивающие:**

- вовлечение в научно - техническое творчество;
- приобщение к новым технологиям, способным помочь учащимся в реализации собственного творческого потенциала;
- развитие образного, абстрактного, аналитического мышления, творческого и познавательного потенциала учащихся;
- развитие навыков творческой деятельности;
- формирование навыков работы в проектных технологиях; формирование информационной культуры учащихся.

**Воспитательные:**

- формирование устойчивого интереса учащихся к техническому творчеству;
- формирование у учащихся интереса к моделированию и конструированию;
- воспитание настойчивости и стремления к достижению поставленной цели;
- создание условий для повышения самооценки учащегося, реализации его как личности.

**1.3. Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «3D – моделирование»**

## Учебный план образовательного модуля «3D – моделирование»

№ п/п	Название разделов, тем	Часы			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Введение в 3D моделирование.	1	1	0	Фронтальный опрос
2	Информация и информационные процессы	1	1	0	Фронтальный опрос
3	Основы 3D-моделирования.	8	2	6	Практическая работа
4	Конструирование в SweetHome 3D	3	1	2	Беседа
5	Объемное рисование и печать на 3D-принтере. (Практические работы).	17	2	15	Практическая работа
6	Выполнение творческих заданий по созданию 3D-моделей. Защита проектов.	5	1	4	Практическая работа
Итого:		34	8	26	

Содержание учебного плана образовательного модуля «3D – моделирование»

**Тема 1. Вводный инструктаж по ТБ. Введение в 3D-моделирование (1 час)**

Теория. Вводный инструктаж по ТБ. Введение в моделирование.

Практика. Правила безопасной работы в компьютерном классе. Просмотр видеурока «Техника безопасности».

**Тема 2. Информация и информационные процессы (1 час)**

Теория. Понятие информации и её свойства, технология сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации. Понятие информационных технологий (ИТ). Классификация ИТ по сферам применения.

Практика. Просмотр видеоурока «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».

### **Тема 3. Конструирование в SweetHome 3D (3 часа)**

Теория. Пользовательский интерфейс. Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра. Дополнительные возможности.

Практика. Рисуем стены. Редактируем параметры стен. Добавляем двери

### **Тема 4. Основы 3D-моделирования (8 часов)**

Теория. Файловая система. Графический пользовательский интерфейс ПО 3D-принтера (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств.

Практика. Бумажное макетирование. Основы работы с материалом. Характеристика, особенности работы. Технические приёмы. Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка. Сборка модели. 3D-принтер. Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость. Подготовка к 3D-печати. Знакомство с компьютерной программой MakerBot Print. Элементы интерфейса. Навыки трехмерного моделирования.

### **Тема 5. Объемное рисование и печать на 3D-принтере (17 часов)**

Теория. Выбор образцов 3D моделей. Создание 3D моделей по образцу. Программное обеспечение 3D-принтера. Интерфейс, особенности ПО. Настройка печати, обзор параметров. Настройка принтера. Замена сопла.

Практика.

Практическая работа. Настройка пользовательского интерфейса.

Практическая работа. Создание простой детали.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание Миньона.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание снежинок.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание новогодней елочки.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание брелоков майнкрафт.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание кубка.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание закладок – сердечко.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание очков.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание капкейков.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание фруктов.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание глобуса.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание велосипеда.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание подставки под горячее.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание рамки для фото.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание брошки на одежду.

Практическая работа. Работа с готовыми шаблонами. Создание домика.

Тема 6. Выполнение творческих заданий по созданию 3D-моделей. Защита проектов (5 часов)

Подготовка обучающимися своего проекта к защите. Выступление и защита проекта.

## 1.4. Планируемые результаты

По окончании освоения содержания программы ожидаются следующие результаты:

Личностные результаты:

-формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению

и по-

знанию;

-формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

-развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;

-формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

-умение ставить учебные цели;

-умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;

-умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

-умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в

конечное;

-умение сличать результат действий с эталоном (целью);

-умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;

-умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

-владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности

-умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и

инте-

ресы своей познавательной деятельности;

-умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,

уста-

навливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,

умозаключе-

ние (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

-умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;

-умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;

-поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников;

-владение устной и письменной речью.

Предметные результаты:

-умение использовать терминологию моделирования;

-умение работать в среде графических 3D редакторов;

-умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем раз-



группировки-группировки частей моделей и их модификации.

**№2. Комплекс организационно – педагогических условий.**

**2.1. Календарный учебный график**

№ п/п	Месяц	Форма занятий	Тема занятий	Количество часов		Место проведения	Форма контроля
				теория	практика		
1	Сентябрь	Очно	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ.	1	0	МБОУ «КСШ»	Опрос обучающихся по итогам беседы
2	Сентябрь	Очно	3D-моделирование. Современные возможности.	1	0	МБОУ «КСШ»	Показ обучающимися изученных движений
3	Октябрь	Очно	3D-моделирование. Материалы. Технические возможности.	1	0	МБОУ «КСШ»	Показ обучающимися изученных движений
4	Октябрь	Очно	3D-принтер. Третья техническая революция.	1	0	МБОУ «КСШ»	Показ обучающимися изученных движений
5	Октябрь	Очно	Бумажное макетирование. Техника безопасности. Основы работы с материалом. Характеристика, особенности работы. Технические приёмы.	1	0	МБОУ «КСШ»	Показ обучающимися изученных движений
6	Октябрь	Очно	Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
7	Ноябрь	Очно	Создание 3D-модели из бумаги. Сборка модели.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
8	Ноябрь	Очно	Создание 3D-модели из бумаги. Завершение работы	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
9	Ноябрь	Очно	Типы трёхмерных моделей. Построение составных объектов из деревянных заготовок.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
10	Ноябрь	Очно	Станок деревообрабатывающий многофункциональный бытовой. Особенности работы. Техника безопасности	1	0	МБОУ «КСШ»	Показ обучающимися изученных

							движений
11	Декабрь	Очно	Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок. Разработка проекта. Чертёж.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
12	Декабрь	Очно	Работа с деревом. Заготовки. Подготовка к сборке модели.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
13	Декабрь	Очно	Работа с деревом. Заготовки. Подготовка к сборке модели.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
14	Декабрь	Очно	Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок. Сборка.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
15	Январь	Очно	Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок. Завершение работы.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
16	Январь	Очно	Введение. Основные понятия компьютерной графики. Техника безопасности.	1	0	МБОУ «КСШ»	Показ обучающимся изученных движений
17	Январь	Очно	Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость.	1	0	МБОУ «КСШ»	Показ обучающимся изученных движений
18	Февраль	Очно	Знакомство с компьютерной программой CURA 15.04.3. Элементы интерфейса	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
19	Февраль	Очно	Практическая работа.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
20	Февраль	Очно	Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание-сжатие и т.д.	1	0	МБОУ «КСШ»	Показ обучающимся изученных движений
21	Февраль	Очно	Практическая работа.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
22	Февраль	Очно	Преобразование трехмерной модель в G-код. Подготовка к печати.	1	0	МБОУ «КСШ»	Показ обучающимся изученных движений
23	Март	Очно	Практическая работа.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение

24	Март	Очно	Знакомство с компьютерной программой Printron 2014.08.01. Элементы интерфейса	1	0	МБОУ «КСШ»	Показ обучающимся изученных движений
25	Март	Очно	Практическая работа.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
26	Март	Очно	3D-принтер. Техника безопасности. Подготовка к 3D-печати	1	0	МБОУ «КСШ»	Показ обучающимся изученных движений
27	Апрель	Очно	Работа в программах CURA 15.04.3 и Printron 2014.08.01, 3D-принтером. Работа в группе.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
28	Апрель	Очно	Работа в программах CURA 15.04.3 и Printron 2014.08.01, 3D-принтером. Работа в группе.	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
29	Апрель	Очно	Работа в программах CURA 15.04.3 и Printron 2014.08.01, 3D-принтером. Самостоятельная работа	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
30	Апрель	Очно	Работа в программах CURA 15.04.3 и Printron 2014.08.01, 3D-принтером. Самостоятельная работа	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
31	Май	Очно	Работа в программах CURA 15.04.3 и Printron 2014.08.01, 3D-принтером. Самостоятельная работа	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
32	Май	Очно	Творческое оформление работы	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
33	Май	Очно	Творческое оформление работы	0	1	МБОУ «КСШ»	Наблюдение
34	Май	Очно	Итоговое занятие.	1	0	МБОУ «КСШ»	Показ обучающимся изученных движений

## **2.2. Условия реализации программы**

### **Методическое обеспечение Программы**

В процессе реализации Программы используются различные формы проведения занятий: традиционные, комбинированные, практические. Большое внимание уделяется индивидуальной работе и творческим разработкам.

Для достижения поставленной цели и реализации задач Программы используются следующие методы обучения:

- вербальный (лекция, беседа, объяснение, рефлексия);
- наглядный (наблюдение, демонстрация).

При реализации Программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото - и видеоматериалы, технические журналы и книги, материалы на компьютерных носителях.

### **Материально - техническое обеспечение Программы**

Занятия по Программе проводятся в компьютерном классе на базе центра «Точка роста», оснащенный следующим оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе, - 3D графическим редактором Blender и программное обеспечение 3D - принтера;
- 3D - принтер;
- рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением;
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-методической документации: рабочая программа кружка, раздаточный материал, задания;
- цифровые компоненты учебно - методических комплексов (презентации).

Обязательно наличие локальной сети и доступа к сети Интернет.

## **2.3. Формы аттестации.**

Педагогический контроль включает в себя педагогические методики. Комплекс методик направлен на определение уровня усвоения программного материала, степень сформированности умений осваивать новые виды деятельности, развитие коммуникативных способностей, рост личностного и социального развития ребёнка.

Применяемые методы педагогического контроля и наблюдения, позволяют контролировать и корректировать работу программы на всём протяжении ее реализации. Это дает возможность отслеживать динамику роста знаний, умений и навыков, позволяет строить для каждого ребенка его индивидуальный путь развития. На основе полученной информации педагог вносит соответствующие коррективы в учебный процесс.

Контроль используется для оценки степени достижения цели и решения поставленных задач. Контроль эффективности осуществляется при выполнении диагностических заданий и упражнений, с помощью тестов, фронтальных и индивидуальных опросов, наблюдений. Контрольные испытания проводятся в торжественной соревновательной обстановке.

Виды контроля:

- текущий контроль (оценка усвоения изучаемого материала) осуществляется педагогом в форме наблюдения;
- промежуточный контроль проводится один раз в полугодие, итоговая аттестация, проводится в конце каждого учебного года, в форме тестирования, выполнение тестовых упражнений по определению уровня освоенных навыков.

#### **2.4. Кадровое обеспечение программы.**

Программа реализуется педагогом, имеющим среднее профессиональное образование, без требований к квалификации, выполняющим качественно и в полном объёме возложенные на него должностные обязанности.

#### **2.7. Воспитательные компоненты**

Демонстрация учащимся примеров ответственного поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

Творческая работа, направленная на приобретение эстетического опыта слушания, чтения и эмоционально-эстетической оценки текста.

Применение на уроке интерактивных форм работы с учащимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию.

Привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

### Список используемых ресурсов

1. Большаков В.П. Основы 3D - моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб: Питер, 2013.
2. Голованов Н.Н. Геометрическое моделирование / Н.Н. Голованов. - М.: [не указано], 2002.
3. Павлова И.М. Практические задания для работы графическом редакторе // Информатика и образование. - 2002. - № 10.
3. Попов Л. М. Психология самодеятельного творчества / Л.М. Попов. - Изд-во Казанского ун-та, 1990.
4. Сафронова Н.В., Богомол А.В. Развитие воображения при изучении графических редакторов // Информатика и образование. – 2000. - № 6.
5. Хесс Р. Основы Blender. Руководство по 3D - моделированию с открытым кодом. 2008.
6. Шишкин Е.В. Начала компьютерной графики / Е.В. Шишкин. - М.: Диалог-МИФИ, 1994.
7. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
8. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике / Л.А. Залогова. - М.: Лаборатория базовых Знаний, 2001.
9. Костин В.П. Творческие задания для работы в растровом редакторе // Информатика и образование. - 2002.
10. Прахов А.А. Blender. 3D - моделирование и анимация. Руководство для начинающих. - СПб, 2009.

### Электронные ресурсы

1. Подробные уроки по 3D моделированию: [Электронный ресурс]. URL: <http://3dcenter.ru/>. (Дата обращения: 25.08.2018).
2. Каталог сайтов о 3D - моделировании: [Электронный ресурс]. URL: [http://itc.ua/articles/sajty\\_o\\_3d-modelirovanii\\_18614](http://itc.ua/articles/sajty_o_3d-modelirovanii_18614). (Дата обращения: 25.08.2018).
3. Интернет университет информационных технологий - дистанционное образование: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>. (Дата обращения: 25.08.2018).
4. Сайт о программе Blender: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.blender.org/>. (Дата обращения: 25.08.2018).