

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Федоровская средняя общеобразовательная школа № 1»

ПРИНЯТО на заседании  
педагогического совета

от «24» декабря 2024 г.  
протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «Федоровская СОШ №1»



Н.В.Зинякова  
приказ №1317 от «25» декабря 2024 г.

## Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

*«3D моделирование»*

Направленность: техническая  
Возраст обучающихся: 10 – 15 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Суббота Н.В..

г.п. Федоровский, 2025год

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Название программы	«3д моделирование »
Направленность, классификация программы	Техническая
Срок реализации программы	1 год – 72 часа
Возраст обучающихся	10-15 лет
Количество обучающихся по программе	15 человек
Ф.И.О. составителя программы	Суббота Николай Владимирович, учитель технологии , образование высшее
Территория	ХМАО-Югра, Сургутский район, п.г.т.Федоровский
Юридический адрес учреждения	Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, 628456, Сургутский район, п.г.т.федоровский, пер.В.Лаба,
Контакты	Телефон: 89227972377 e-mail: <a href="mailto:fsosh1-sr@mail.ru">fsosh1-sr@mail.ru</a>
Год разработки программы	2025
Цель	Курс преследует цель формирования у обучающихся, как предметной компетентности в области технического проектирования и моделирования с использованием информационных компьютерных технологий для личного развития и профессионального самоопределения.
Задачи	<p><b>Образовательные:</b> ознакомление с предметом автоматизированного проектирования и профессиональной деятельностью инженеров – проектировщиков- дизайнеров; овладение практическими навыками работы с современными графическими программными средствами.</p> <p><i>Задачи решаются посредством:</i> модульного обучения, проведения теоретических (лекции) и практических (лабораторные работы) занятий по тематике курса, разработки и публичной защиты проекта.</p> <p><b>Воспитательные:</b> характеристики и основные принципы построения композиции при создании графических изображений, основные понятия, способы и типы компьютерной графики принцип работы прикладных компьютерных систем Blender.</p> <p><i>Воспитательные:</i> использовать законы композиции, освещения цвета и формы при создании графических образов, использовать основные команды и режимы системы Blender.</p> <p><b>коммуникативные:</b> в построении композиции при создании графических изображений, в использовании системы автоматизированного проектирования Blender.<b>Общая характеристика учебного курса</b></p>
Документы, послужившие основанием для разработки проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Федеральный закон № 273-ФЗ от 21.12.2012 года «Об образовании Российской Федерации».</li> <li>• Конвенция о правах ребенка.</li> <li>• Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и</li> </ul>

	<p>осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Концепция развития дополнительного образования и молодежной политики в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре.</li> <li>• Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (Минобрнауки РФ ФГАУ «ФИРО» г. Москва, 2015 г.).</li> <li>• Постановление 21.03.2022 г. № 9 «О внесении изменений СанПиН 3.1/2.4.3598-20 (Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей)».</li> </ul>
Образовательные форматы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• очно (принцип workshop) – обучающиеся проходят курс коллективно при поддержке педагога;</li> <li>• заочно - обучающиеся получают задание, после выполнения отправляют готовый результат;</li> <li>• дистанционно - выполнение заданий с постоянной технической поддержкой.</li> </ul> <p>Формы организации познавательной деятельности: индивидуальная, коллективная, групповая.</p> <p>Программа рассчитана на 1 год.</p> <p>Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 занятия по 40 минут.</p> <p>Формы контроля: тестирование, самостоятельная работа, викторина, наблюдение, индивидуальный опрос, результаты конкурсов, личные достижения учащегося.</p>
Требования к условиям организации образовательного процесса	<p><i>Для заочных, дистанционных занятий и самообучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютер.</li> <li>• Доступ в интернет.</li> <li>• Лекционный материал для самостоятельного изучения теории в электронном виде.</li> </ul> <p><i>Для очных занятий:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кабинет мастерская, со столами и стульями.</li> <li>• Компьютер, мультимедийный проектор, экран.</li> </ul>
Ожидаемые результаты освоения программы	<p><i>Личностные результаты:</i></p> <p>Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.</p> <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <p>Регулятивные универсальные учебные действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;</li> <li>• формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические</li> </ul>

	<p>графические объекты в процессе работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла. Познавательные универсальные учебные действия:</li> <li>строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>подготовка графических материалов для эффективного выступления.</li> </ul>							
<p>Возможные риски и пути их преодоления при дистанционном обучении</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="531 846 874 891"><b>Риски программы</b></th> <th data-bbox="874 846 1444 891"><b>Пути преодоления</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="531 891 874 1037">Отсутствие необходимого расходного материала</td> <td data-bbox="874 891 1444 1037">Приобретение материала в индивидуальном порядке через сетевые ресурсы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1037 874 1220">Недостаточная скорость интернета, устаревшее программное обеспечение.</td> <td data-bbox="874 1037 1444 1220">Обновление модулей работы мобильной связи, прошивка программного обеспечения до современного уровня</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Риски программы</b>	<b>Пути преодоления</b>	Отсутствие необходимого расходного материала	Приобретение материала в индивидуальном порядке через сетевые ресурсы	Недостаточная скорость интернета, устаревшее программное обеспечение.	Обновление модулей работы мобильной связи, прошивка программного обеспечения до современного уровня	
<b>Риски программы</b>	<b>Пути преодоления</b>							
Отсутствие необходимого расходного материала	Приобретение материала в индивидуальном порядке через сетевые ресурсы							
Недостаточная скорость интернета, устаревшее программное обеспечение.	Обновление модулей работы мобильной связи, прошивка программного обеспечения до современного уровня							
<p>Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)</p>	<p><i>Техническое обеспечение. Для очных занятий:</i> зал (учебный кабинет), рассчитанный на учебную группу до 15 обучающихся из расчета 2 м<sup>2</sup> на человека (Сан-ПиН).</p> <p><i>Оборудование учебного кабинета:</i> Стол для преподавателя, стул для преподавателя, столы для учащихся, стулья для учащихся.</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> ПК и программное обеспечение с возможностью выхода в сеть, мультимедийная установка, экран, фильмы соответствующей тематики, конспекты лекций на электронных носителях, 3д станки для выполнения практических работ по моделированию и прототипированию. Фрезерные станки с ЧПУ числовым программным управлением. Программное обеспечение Арт-Кам.</p>							

## Пояснительная записка

Рабочая программа данного курса составлена на основе программы курса «Учимся проектировать на компьютере», созданного авторским коллективом М.Ю.Монаховым, С.Л. Солодовым, Г.Е. Монаховой («Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика.5-8 классы / Составитель М.Н. Бородин.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015») и ориентирована на использование учебника Монахова М. Ю., Солодова С. Л., Монаховой Г. Е. Учимся проектировать на компьютере: Практикум. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. Программа рассчитана на 72 часа .

### Цели, задачи, образовательные результаты.

*Курс* преследует цель формирования у обучающихся, как предметной компетентности в области технического проектирования и моделирования с использованием информационных компьютерных технологий для личного развития и профессионального самоопределения.

*Задачи:* ознакомление с предметом автоматизированного проектирования и профессиональной деятельностью инженеров – проектировщиков- дизайнеров; овладение практическими навыками работы с современными графическими программными средствами.

*Задачи решаются посредством:* модульного обучения, проведения теоретических (лекции) и практических (лабораторные работы) занятий по тематике курса, разработки и публичной защиты проекта.

*Обучающиеся будут знать:* характеристики и основные принципы построения композиции при создании графических изображений, основные понятия, способы и типы компьютерной графики принцип работы прикладных компьютерных систем Blender.

*Будут уметь:* использовать законы композиции, освещения цвета и формы при создании графических образов, использовать основные команды и режимы системы Blender.

*Приобретут навыки:* в построении композиции при создании графических изображений, в использовании системы автоматизированного проектирования Blender.**Общая характеристика учебного курса**

### **Задачи решаются посредством:**

- проведения теоретических (лекции) и практических (лабораторные работы) занятий по тематике курса;
- выбора различных заданий для самостоятельной работы;
- углубленного изучения тематики посредством подготовки рефератов;
- самостоятельного выбора обучающимся объекта для проектирования (компьютерного моделирования), разработки и публичной защиты проекта;
- использования в ходе реализации индивидуального проекта различных информационных ресурсов (в том числе Интернета);
- выполнения как индивидуальных, так и групповых заданий на проектирование и компьютерное моделирование различных объектов.

### **Учащиеся будут знать:**

- характеристики и основные принципы построения композиции при создании графических изображений в изобразительном творчестве, техническом дизайне, анимации;
- основные принципы освещения объектов на предметной плоскости, виды освещения и особенности цветопередачи;
- принципы и способы передачи движения при создании компьютерной анимации;
- основные понятия, способы и типы компьютерной графики, особенности воспроизведения изображений на экране монитора и при печати на принтере;
- принципы работы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования Blender, приемы использования меню, командной строки, панели инструментов, строки состояния;
- основные методы моделирования графических объектов на плоскости;
- системные способы нанесения размеров на чертеж и их редактирование;

- принципы работы прикладной компьютерной системы трехмерного моделирования Blender;

**Учащиеся будут уметь:**

- использовать законы композиции, освещения, цвета и формы при создании графических образов;
- мотивированно выбирать определенный тип компьютерной графики под конкретную задачу;
- использовать основные команды и режимы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования Blender;
- создавать и вносить изменения в чертежи (двумерные модели) объектов проектирования средствами компьютерной прикладной системы;
- использовать основные команды и режимы системы трехмерного моделирования прикладной компьютерной системы трехмерного моделирования Blender;
- выполнять анимацию объекта и визуализацию трехмерной сцены.

**Учащиеся приобретут навыки:**

- построения композиции при создании графических изображений;
- выбора правильного освещения объектов и их цветов на предметной плоскости;
- использования меню, командной строки, панели инструментов, строки состояния прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования Blender;
- нанесения размеров на чертеж и их редактирование;
- работы с файлами, окнами проекций, командными панелями прикладной компьютерной системы трехмерного моделирования Blender;
- создания криволинейных поверхностей моделей объектов;
- проектирования несложных трехмерных моделей объектов;
- проектирования материалов объектов;
- создания фона для трехмерной сцены;
- визуализации сцен;
- работы в группе над общим проектом.

Преподавание курса включает традиционные формы работы с учащимися: лекционные, практические (лабораторные) занятия и самостоятельную работу. Все эти формы желательно проводить в компьютерном классе. Лабораторные (практические) занятия проводятся по одному заданию для всех одновременно. Самостоятельная работа предназначена для выполнения индивидуального задания, например в рамках группового проекта. Упор в освоении курса сделан на практические занятия (лабораторные и самостоятельные), доля которых составляет приблизительно 85% от объема всего курса. За счет времени, отведенного на самостоятельную работу, возможен резерв для более глубокого изучения тем.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название модуля	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	«3д моделирование»	72	22	50	доклады, открытые итоговые занятия, защита проекта, выставки.

### Личностные, мета-предметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

#### *Личностные результаты:*

Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

#### *Метапредметные результаты:*

Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- подготовка графических материалов для эффективного выступления.

#### *Предметные результаты:*

Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

## Содержание курса

### **Введение. Цели и задачи курса. Безопасная работа в компьютерном классе -2 ч.**

Назначение курса. Формы организации и проведения занятий. Техника безопасности при работе в компьютерном классе.

### **Основы проектирования графических объектов и сцен – 10 ч.**

Проектирование предметов материального мира как система создания и формирования окружающей человека среды. Компьютерное проектирование. Графическое моделирование. Геометрическое моделирование. Сцены. Компьютерная графика как способ визуализации процесса моделирования объекта. Связь курса с дисциплиной «Изобразительное искусство».

Понятие «композиция», характеристики композиции, основные принципы построения при создании графических изображений в изобразительном творчестве, техническом дизайне, анимации.

Основные принципы освещения объектов и сцен, виды освещения, особенности цветопередачи. Связь с дисциплиной «Физика».

Базовые способы передачи движения при создании анимации.

Компьютерная графика. Ее эволюция, типы, области применения.

#### ***Виды работ, обеспечивающих достижение задач курса***

- Дискуссия о роли и месте инженера-проектировщика-дизайнера в системе общественных отношений.
- Сравнительный анализ современных компьютерных систем и технологий компьютерной графики для различных целей проектирования.
- Упражнения по отработке основных композиционных принципов построения графических сцен и объектов.

#### ***Вопросы для обсуждения, дискуссий и задания для самостоятельной работы***

1. Техническая эстетика — наука или искусство?
2. Что такое эргономика?
3. Дизайн и эргономика.
4. Средства отображения информации и требования к ним.
5. Изобразительные возможности света в кинематографе и анимации.
6. Влияние освещенности и цветового решения интерьера на работоспособность человека.
7. Цветовое решение проектируемого объекта.
8. Особенности съемки мультипликации.
9. Комбинированные съемки в кинематографе.
10. Цветовые модели компьютерных изображений.
11. Форматы графических файлов и их особенности.
12. Сжатие графических файлов.

## **Принципы работы системы трехмерного моделирования Blender – 20 ч**

Место автоматизированных систем трехмерного моделирования в процессе проектирования. Пользовательский интерфейс Blender. Основные приемы работы с файлами, окнами проекций, командными панелями. Установка единиц измерения. Средства настройки привязок. Создание объектов-примитивов. Работа со сплайнами. Построение трехмерных объектов на основе сплайнов.

**Виды работ, обеспечивающих достижение задач курса** • Дискуссия о месте системы Blender в современном компьютерном проектировании

- Сравнительный анализ современных компьютерных систем трехмерного моделирования по областям применения.
- Упражнения по отработке приемов использования меню, командной строки, панелей инструментов Blender.
- Упражнения по использованию базовых команд создания примитивов и сплайнов.
- Выполнение индивидуальных практических заданий.

### **Вопросы для обсуждения и дискуссий**

1. Эволюция Blender.
2. Усложненные примитивы.
3. Использование образца цвета и системных цветов.
4. Преобразование плоских кривых в объемные тела методом лопфтинга.
5. Создание оболочек трехмерных тел методом сплайнового каркаса.

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Построить объекты-примитивы и сформировать сцену в соответствии с принципами композиции.
2. Построить модель методом вращения сплайна.

## **Особенности трехмерного моделирования средствами Blender – 24 ч.**

Приемы редактирования объектов на уровне граней, ребер, вершин. Использование стандартных преобразований: перемещения, поворота, масштабирования. Создание модели по эскизу. Преобразование объекта-примитива в редактируемую сетку. Редактор материалов. Создание материала.

**Виды работ, обеспечивающих достижение задач курса**

- Сравнительный анализ методов создания материала в Blender.
- Упражнения по отработке приемов редактирования трехмерных объектов на различных уровнях в Blender.
- Упражнения по созданию собственных материалов.
- Выполнение индивидуальных практических заданий.

### **Вопросы для обсуждения и дискуссий**

1. Использование составных объектов Blender.
2. Создание систем частиц в Blender.
3. Разновидности карт текстур и их применение.
4. Создание и использование многокомпонентных материалов.

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Создать модель по свободному эскизу.
2. Создать материал для трехмерной модели.

## **Выполнение индивидуальных и коллективных проектов-16ч**

1. Создание коллективных и индивидуальных проектов.
2. Выставка работ учащихся

## Планируемые результаты освоения обучающимися программы «3D моделирование»

Учащиеся будут знать:

- характеристики и основные принципы построения композиции при создании графических изображений в изобразительном творчестве, техническом дизайне, анимации;
- основные принципы освещения объектов на предметной плоскости, виды освещения и особенности цветопередачи;
- принципы и способы передачи движения при создании компьютерной анимации;
- основные понятия, способы и типы компьютерной графики, особенности воспроизведения изображений на экране монитора и при печати на принтере;
- принципы работы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования Blender, приемы использования меню, командной строки, панели инструментов, строки состояния;
- основные методы моделирования графических объектов на плоскости;
- системные способы нанесения размеров на чертеж и их редактирование;
- принципы работы прикладной компьютерной системы трехмерного моделирования Blender;

Учащиеся будут уметь:

- использовать законы композиции, освещения, цвета и формы при создании графических образов;
- мотивированно выбирать определенный тип компьютерной графики под конкретную задачу;
- использовать основные команды и режимы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования Blender;
- создавать и вносить изменения в чертежи (двумерные модели) объектов проектирования средствами компьютерной прикладной системы;
- использовать основные команды и режимы системы трехмерного моделирования прикладной компьютерной системы трехмерного моделирования Blender;
- выполнять анимацию объекта и визуализацию трехмерной сцены.

Учащиеся приобретут навыки:

- построения композиции при создании графических изображений;
- выбора правильного освещения объектов и их цветов на предметной плоскости;
- использования меню, командной строки, панели инструментов, строки состояния прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования Blender;
- нанесения размеров на чертеж и их редактирование;
- работы с файлами, окнами проекций, командными панелями прикладной компьютерной системы трехмерного моделирования Blender;
- создания криволинейных поверхностей моделей объектов;
- проектирования несложных трехмерных моделей объектов;
- проектирования материалов объектов;
- создания фона для трехмерной сцены;
- визуализации сцен;
- работы в группе над общим проектом.

## **Личностные, мета-предметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса**

### *Личностные результаты:*

Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

### *Метапредметные результаты:*

Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- подготовка графических материалов для эффективного выступления.

### *Предметные результаты:*

Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

## Рекомендованная литература

### Литература для учителя

1. Монахов М. Ю., Солодов С. Л., Монахова Г. Е. Учимся проектировать на компьютере: Практикум. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
2. Дыко Л. П. Основы композиции в фотографии. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 2015.
3. Килкпатрик Д. Свет и освещение / Пер. с англ. — М.: Мир, 2015.
4. Корриган Дж. Копьютерная графика: Секреты и решения / Пер. с англ. — М.: Энтроп, 2014.
5. Краткий справочник фотолобителя / Сост. и общ. ред. Н. Д. Панфилова и А. А. Фомина. — 4-е изд., доп. — М.: Искусство, 2016.
6. Кудряшов Н. Н., Кудряшов А. Н. Справочник кинолюбителя. — М.: Искусство, 2016.
7. Павлова А. А. Графика и черчение: 5-8 классы: рабочая тетрадь. — М.: Гуманит. изд. Центр Владос, 2014.
8. Сенский М. Комбинированные киносъемки / Пер. с пол. И коммент. И. Б. Гордийчука. — М.: Искусство, 2015. (Б-ка кинолюбителя.)
9. Яцюк О. Г., Романычева Э. Т. Компьютерные технологии в дизайне. Эффективная реклама. — СПб.: БХВ-Петербург, 2022.
10. Сокольникова Н. М. Изобразительное искусство: Учебник для 5-8 кл.: В 4 ч. Ч. 3. Основы композиции. — Обнинск: Титул, 2014.
11. Финкельштейн Э. Библия пользователя Blender 2012 / Пер. с англ. — Киев, М., СПб: Диалектика, 2012.

### Литература для ученика

1. Полищук В. В., Полищук А. В. Blender 2012. Практическое руководство. — М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2012.
2. Тыку Ш. Эффективная работа: Blender 2012 / Пер. с англ. — СПб: Питер, 2013.
3. Уваров Л. С. Blender 2012 для конструкторов. — М.: ДМК Пресс, 2012.
4. Лич Дж. Энциклопедия Blender 2012 / Пер. с англ. — СПб: Питер, 2012.
5. Мак-Фарланд И., Полевой Р. Blender 4 для профессионалов / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2013.
6. Кулагин Б. Ю. Blender 5: от фантазии к реальности. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
7. Шаров М. Н. Эффективная работа: Blender 5. СПб.: Питер, 2012.