

Приложение 1 к ДООП  
утверждена приказом директора  
МАОУ СОШ п. Азанка № 129 от 29.08.2025  
г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«ЗД МОДЕЛИРОВАНИЕ В BLENDER»**

Возраст обучающихся 11 -17 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель  
Крать А.Ю.  
Педагог дополнительного образования

п. Азанка

# І. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Трёхмерное моделирование в Blender» является частью образовательной программы МАОУ СОШ п. Азанка.

Blender — профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики.

Данная программа способствует формированию основных навыков и приемов в работе с трёхмерными геометрическими моделями: создание объекта проектирования в системе автоматизированного трёхмерного проектирования.

Занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе способствуют выработке начального творческого технического мышления, благоприятно воздействуют на формирование информационной и коммуникативной компетентности для личного развития и профессионального самоопределения.

**Направленность программы** «Трёхмерное моделирование в Blender» – техническая.

**Программа разработана с учётом требований, следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства Просвещения России от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09- 3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
- Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме, утвержденных Министерством просвещения России 28.06.2019г №МР-81/02вн;
- Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодёжи» от 14.05.2020 г. № 269-д;
- Приказ Минтруда России от 22.09.2021 N 652н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования

детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403);

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ» (действующая последняя редакция от 28.04.2023г. – Редакция № 178-ФЗ).

- Учебного плана МАОУ СОШ п. Азанка.

**Актуальность** программы обусловлена практически повсеместным использованием 3D-технологий в различных отраслях и сферах деятельности.

Освоение трехмерного моделирования – хороший старт для тех обучающихся, кто свяжет свою жизнь со сферой материального производства, строительством, транспортом, в военных и инженерных профессиях, и в рабочих специальностях.

Образовательная программа поможет развить интерес к выбранной профессии.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у обучающихся умение работать самостоятельно и в команде, аналитически мыслить, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

**Отличительной особенностью** программы является построение содержания учебного плана, в ходе которого обучающиеся смогут овладеть навыком пространственного мышления, научиться грамотно создавать 3D-модели.

Также отличительная особенность заключается в создании индивидуального подхода при подготовке обучающихся к участию в конкурсах, связанных с 3D моделированием.

### **Адресат общеразвивающей программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Трехмерное моделирование в Blender» предназначена для обучающихся в возрасте с 13 до 17 лет, из числа учащихся МАОУ СОШ п. Азанка

### **Возрастные особенности**

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 10-17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Особенности развития возрастной группы 11-17 лет является личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоуважение.

**Подростковый возраст (от 11 до 14 лет)** является переходным, наиболее кризисным периодом жизни большинства детей, поскольку именно в этом возрасте все компоненты личности начинают бурно развиваться, претерпевая значительные изменения. Для этого возраста характерны максимальные диспропорции в уровне и темпах развития. Появляется подростковое чувство взрослости, что приводит к типичным возрастным конфликтам и преломлению самосознания подростка. Это период завершения детства: возникает обращенность в будущее, рост самосознания и интерес к собственному «Я».

Роль ведущей деятельности в подростковом возрасте играет социальнозначимая деятельность, средством реализации которой служит: учение, общение со сверстниками, общественно-полезный труд. При этом учебная деятельность сохраняет свою актуальность, но в психологическом отношении

отступает на задний план. Основное противоречие подросткового периода – настойчивое стремление ребенка к признанию своей личности взрослыми при отсутствии реальной возможности утвердить себя среди них.

Характерные новообразования подросткового возраста – стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов. Подросток стремится осмыслить свои права и обязанности, оценить свое прошлое, обдумать настоящее, утвердить и понять самого себя. Формируется стремление быть и считаться взрослым. Чувство взрослости как проявление самосознания является стержневым, структурным центром личности.

Мощным фактором саморазвития в старшем подростковом возрасте становится появившийся интерес к вопросу: «Каким я могу стать в будущем?» Именно с таких размышлений начинается перестройка мотивационной сферы, обусловленной ориентацией на будущее.

Внимание **в старшем подростковом возрасте (от 15-17 лет)** является произвольным и может быть полностью организовано и контролируемо самим школьником. Объем внимания, способность длительно сохранять интенсивность и переключаться с одного предмета на другой увеличиваются.

Вместе с тем, внимание подростка становится более избирательным, существенно зависящим от направленности его интересов.

Социальная ситуация развития в старшем подростковом возрасте приводит к необходимости самоопределения и планированию собственного будущего. Социально-значимая деятельность является ведущей, средством реализации выступает учебно-профессиональная деятельность, наработка необходимых навыков. Познавательная деятельность направлена на познание профессий – в данном случае освоение «жестких» компетенций. Преимущественно развивается познавательная сфера психики. В мышлении «старших подростков» происходит переход от словеснологического к гипотетико-рассуждающему мышлению, что приводит в перспективе к обобщенности и абстрактности.

Новообразования возраста – абстрактное мышление, самосознание, автономная мораль, определение собственных ценностей и планов на будущее, формирование мировоззрения, навыков самообразования.

### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Продолжительность одного академического часа – 40 мин.

**Срок освоения общеразвивающей программы** определяется содержанием программы и составляет 1 год.

**Форма обучения:** очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

**Объем общеразвивающей программы** – на реализацию курса отводится 1 час в неделю (одно занятие в неделю по 40 мин), всего 34 часа.

### **Уровневость общеразвивающей программы**

Программа «Трёхмерное моделирование в Blender» стартового уровня. Она способствует освоению новых тем даже при отсутствии базовых навыков на начальном этапе. Программа не ограничивает количество участников — все, кто выразил заинтересованность, будут зачислены.

Стартовый уровень направлен на формирование определенных компетенций «гибких навыков» и «жестких навыков»).

«Гибкие навыки» – комплекс неспециализированных, важных надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие в рабочем процессе, высокую производительность, являются сквозными, однако не связаны с конкретной предметной областью.

«Жесткие навыки» – профессиональные навыки, которым можно научить и которые можно измерить.

## 2. Цель и задачи общеразвивающей программы

**Цель программы:** формирование у обучающихся компетенций в программе Blender, включая освоение функций моделирования, эффективное применение инструментов.

### Задачи:

#### Обучающие:

- сформировать представление об основах 3D-моделирования;
- изучить основные принципы создания трехмерных моделей;
- научиться создавать модели объектов, деталей;
- научиться создавать и представлять авторские проекты с помощью программ трехмерного моделирования.

#### Развивающие:

- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- научить излагать свои мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;
- уметь презентовать результат своей деятельности.

#### Воспитательные:

- способствовать развитию целеустремленности, организованности и ответственного отношения к обучению;
- способствовать развитию умения планировать свои действия с учетом фактора времени;
- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- аккуратно относиться к материально-техническим ценностям.

## 3. Содержание общеразвивающей программы

### Учебный (тематический) план

Таблица №1

С	Тема	Количество часов	Формы
---	------	------------------	-------

сми		всего	теория	практик	аттестации (контроля)
1	1 Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с редактором Blender (интерфейс, возможности программы).	2	1	1	Выполнение практических работ
2	Основы 3д моделирования	27	7	20	Выполнение практических работ
3	Экспорт 3D модели в формат STL, подготовка файлов к аддитивному производству (3D-печать)	1	0,5	0,5	Выполнение практических работ
4	Творческий проект	4	1	3	Выполнение практических работ
	Итого	34	9,5	24,5	

### Содержание учебного (тематического) плана

Таблица №2

№п.п	Название блока, темы/кейса	Формы аттестации (контроля)	
		Теория	практика
1	Знакомство с программой Blender	Инструктаж по технике безопасности. Демонстрация возможностей программы, элементы интерфейса Blender.	Практическая работа «Знакомство с программой»
2	Знакомство с программой Blender	Создание и сохранение файла. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и объектов в Blender	Практическая работа «Знакомство с программой»
3	Добавление объектов в сцену	Команда «добавить»	Практическая работа «Пирамидка»
4	Меш – объекты «Сфера»	Добавление меш объекта «Сфера».	Практическая работа «Снеговик».
5	Меш – объекты «Куб»	Добавление меш объекта	Практическая работа «Мебель»
6	Моделирование Зд объекта	Режимы «объектный» и «редактирования»	Практическая работа «Молекула вода»
7	Моделирование	Режимы «объектный» и	Практическая работа

	Зд объекта	«редактирования»	«Счеты»
8	<p>Моделирование</p> <p>Зд объекта: масштабирование,  изменение параметров</p>	Вкладка: трансформация	Практическая работа «Стул»
9	<p>Моделирование</p> <p>Зд объекта: Экструдирование (выдавливание) в Blender.</p>	Знакомство с инструментом экструдирование, сглаживание объектов в Blender	Практическая работа «Капля воды»
10	<p>Экструдирование (выдавливание) в Blender.</p>	Способы работы инструментом экструдирование, сглаживание объектов в Blender	Практическая работа «Робот»
11	<p>Экструдирование (выдавливание) в Blender.</p>	Способы работы инструментом экструдирование	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»
12	<p>Экструдирование (выдавливание) в Blender.</p>	Способы работы инструментом экструдирование	Практическая работа «Телевизор»
13	Подразделение	Знакомство с инструментом,	Практическая работа



	(subdivide) в Blender	Подразделение (subdivide) в Blender	«Комната»
14	Подразделение (subdivide) в Blender	Знакомство с инструментом, Подразделение (subdivide) в Blender	(продолжение) Практическая работа «Комната»
15	Подразделение (subdivide) в Blender	Знакомство с инструментом, Подразделение (subdivide) в Blender	(продолжение) Практическая работа «Комната»
16	Подразделение (subdivide) в Blender	Способы работы инструментом (subdivide) в Blender	Практическая работа «Домик»
17	Подразделение (subdivide) в Blender	Способы работы инструментом (subdivide) в Blender	(продолжение) Практическая работа «Домик»
18	Подразделение (subdivide) в Blender	Способы работы инструментом (subdivide) в Blender	(продолжение) Практическая работа «Домик»
19	Инструмент Spin (вращение)	Знакомство с инструментом Spin (вращение)	Практическая работа «Создание вазы»
20	Инструмент Spin (вращение)	Способы работы инструментом Spin (вращение)	(продолжение) Практическая работа «Создание вазы»
21	Модификаторы в Blender- Логические	Логические операции Boolean.	Практическая работа “Пуговица”

	операции		
22	Модификаторы в Blender - Логические операции	Логические операции Boolean.	Практическая работа «Коробочка»
23	Базовые приемы работы с текстом в Blender	Знакомство с инструментом «Текст»	Практическая работа «Брелок»
24	Базовые приемы работы с текстом в Blender	Способы работы инструментом «Текст»	(продолжение) Практическая работа «Брелок»
25	Модификаторы в Blender. Mirror	Знакомство с инструментом Mirror – зеркальное отображение	Практическая работа «Гантели»
26	Модификаторы в Blender. Mirror	Способы работы инструментом Mirror – зеркальное отображение	(продолжение) Практическая работа «Гантели»
27	Модификаторы в Blender. Array	Знакомство с инструментом Array – массив	Практическая работа «Кубик-рубик»
28	Цвет объекта в Blender	Вкладка «Материал» в Blender.	Практическая работа

			“Сказочный город”
29	Цвет объекта в Blender	Вкладка «Материал» в Blender.	(продолжение) Практическая работа “Сказочный город”
30	Экспорт 3D модели в формат STL	Подготовка файлов к аддитивному производству (3D-печать)	Экспорт объекта в формат STL
31	Творческий проект	Определение темы проекта	Моделирование 3д объекта
32	Творческий проект	Работа над реализацией проекта	Моделирование 3д объекта
33	Творческий проект	Работа над реализацией проекта	Моделирование 3д объекта
34	Защита проекта	Просмотр проектов	Просмотр проектов

#### 4. Планируемые результаты

##### Предметные результаты:

- формирование умений и навыков работы в системе трехмерного моделирования и применение их в практической деятельности

- развитие навыков объемного, пространственного, логического мышления и конструкторских способностей;
- развитие интереса к обучению, владение здоровьесберегающими технологиями при работе с техникой.

**Метапредметные результаты:**

- уметь самостоятельно искать и анализировать информацию в различных источниках;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
- знать и соблюдать правила безопасного поведения в учебной аудитории и при работе с оборудованием;
- уметь презентовать результат своей деятельности.

**Личностные результаты:**

- ответственно относиться к обучению, обладать способностью доводить до конца начатое дело;
- уметь планировать свои действия с учетом фактора времени;
- владеть коммуникативной компетентностью в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности;
- аккуратно относиться к материально-техническим ценностям.

## **II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **1. Календарный учебный график**

Таблица №3

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	34
2	Количество учебных дней	34
3	Количество часов в неделю	1
4	Количество часов на учебный период	34
5	Начало занятий	Определяется приказом о начале реализации образовательных программ учреждения

## 2. Условия реализации общеразвивающей программы

### Материально-техническое обеспечение

#### Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

#### Оборудование:

- персональные компьютеры для работы с предустановленной операционной системой и специализированным ПО;
- ПО Blender;
- 

Проектор.

#### Информационное обеспечение:

- тематические видео;
- презентации по теме занятия.

#### Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, обладающим профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательной деятельности.

Уровень образования педагога: среднее профессиональное образование, высшее образование – бакалавриат, высшее образование – специалитет или магистратура. Уровень соответствия квалификации: образование педагога соответствует профилю программы. Профессиональная категория: без требований к категории.

### 3. Форма аттестации и оценочные материалы

Предусмотрено использование следующих форм отслеживания, фиксации и предъявления образовательных результатов:

- *способы и формы выявления результатов*: практические работы.
- *способы и формы фиксации результатов*: журнал посещаемости, проекты обучающихся;
- *способы и формы предъявления и демонстрации результатов*: результаты выполнения учебных задач, выполнение итогового задания.

Программа считается освоенной если ученик регулярно посещает занятия, свободно владеет основными инструментами моделирования в программе Blender. самостоятельно выполняет итоговый творческий проект на выбранную тему и успешно его защищает на итоговом занятии.

### 4. Методические материалы

В образовательном процессе используются следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- практический (практические задания, анализ и решение проблемных ситуаций и т. д; для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- словесный – рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания программы, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся.

**Методы воспитания:** мотивация, убеждение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Образовательный процесс строится на следующих **принципах**:

- *Принцип научности*. Его сущность состоит в том, чтобы обучающийся усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.
- *Принцип наглядности*. Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности обучающегося. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.
- *Принцип доступности*, учёта возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности обучающихся. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с лёгкостью.

Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных усилий, что приводит к развитию личности.

- *Принцип осознания процесса обучения*. Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И

если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

– *Принцип воспитывающего обучения.* Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, фронтальная, групповая.

**Формы проведения учебного занятия:**

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием программы: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита кейсов.

**Педагогические технологии:** индивидуализации обучения, развивающего обучения, дистанционного обучения, игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология.

**Дидактические материалы:**

Методические пособия, разработанные преподавателем с учетом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии.

## 5. Список литературы

1. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2009;
2. Хесс Р. Основы Blender. Руководство по 3D-моделированию с открытым кодом. 2008;
3. Хронистер Дж. Blender. Руководство начинающего пользователя (Blender Basics 2.6)/ 4-е издание;
4. Хронистер Дж. Основы Blender. Учебное пособие/ 3-е издание. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
5. Прахов А.А. Blender. 3D - моделирование и анимация. Руководство для начинающих. - СПб, 2009.