

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя  
общеобразовательная школа №2 «Образовательный центр» с. Кинель-Черкассы  
муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области.  
/СП СЮТ ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Кинель-Черкассы/

Принята на заседании  
Методического совета СП СЮТ  
« 30 августа 2023 г.  
Протокол № 3



**ПРОГРАММА КРАТКОСРОЧНОГО КУРСА  
ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ В СРЕДЕ BLENDER**

НА УРОВЕНЬ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

Возраст обучающихся - 16-17 лет (10-11 классы)  
Срок реализации - 2 месяца.

**Разработчик:** Бузуев Олег Владимирович  
педагог дополнительного образования  
высшей квалификационной категории

с. Кинель-Черкассы, 2023 год

**Пояснительная записка.**

**Актуальность:** На сегодняшний день трудно представить деятельность, связанную с виртуальной и дополненной реальностью, а также работу дизайнера, проектировщика, мультипликатора без использования 3D моделей, построенных с помощью компьютера. Еще более широкому распространению 3D моделирование получило в связи распространением 3D принтеров. Сейчас 3D модели используются во всех отраслях науки, техники, медицины, в коммерческой и управленческой деятельности. В этом аспекте важную роль играют профессиональное самоопределение, предпрофессиональная подготовка школьников, что в какой-то мере помогают решать проблему нехватки подготовленных кадров в цифровой индустрии.

Программа курса отражает способы формирования универсальных учебных действий, составляющих основу для профессионального самоопределения, саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Программа даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. Основными направлениями в изучении технологий, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке прототипов для различных устройств и программ, базовые понятия 3D-моделирования.

Программа сформирована исходя из требования доступности материала учащемуся 10 или 11 класса средней школы, который не владеет специальными навыками в области компьютерной графики. В начале курса идет обучение взаимодействию с интерфейсом программы Blender и применению ее функциональных возможностей.

Основными принципами реализации программы являются:

- принцип систематичности и последовательности – материал курса дается последовательно, от простого к сложному, к каждому занятию прилагаются практические задания для закрепления полученных навыков;
- принцип сознательной активности – включает выработку у обучающихся самостоятельности в выборе способа решения поставленной задачи;
- принцип наглядности – изученное на уроке сопровождается практикой, позволяющей упростить понимание работы инструментов и функций;
- принцип доступности – содержание и доведение материала составлено простым языком по доступным для понимания примерам.

**Организационно-педагогические условия.**

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 16-17 лет, нормативный срок освоения – 2 мес, объём программы – 18 часов.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (1 ак. час – 40 минут при очном обучении, 30 минут – при применении ДОТ) с обязательным 10 минутным перерывом.

Оптимальная наполняемость группы – 9 человек.

Для реализации программы нужны условия, позволяющие педагогически целесообразно и качественно выполнить намеченные разделы темы программы:

### **Оборудование:**

- компьютерный класс (9 ноутбуков + ноутбук педагога);
- программное обеспечение;
- оборудование для прототипирования (3D-принтер);
- технические средства обучения: проектор, экран, цифровая фотокамера, планшет для рисования, принтер, сканер.

### **Инструменты:**

Штангенциркуль, кусачки, металлическая лопатка.

### **Материалы:**

Пластик PLA, маркеры, клей ПВА.

## **Определение результативности.**

### **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.**

Для текущего контроля уровня следующие методы: педагогическое наблюдение, анализ результатов деятельности, самоконтроль, индивидуальный устный опрос, практические работы. В конце каждого практического занятия (**текущий контроль**) обучающийся должен получить результат - 3D-модель на экране монитора.

**Итоговый контроль** осуществляется в форме защиты проекта.

### **Цели программы:**

Формирование у обучающихся уникальных Hard- и Soft-компетенций 3D моделирования в программе Blender.

### **Задачи программы:**

### **Предметные:**

- Умение моделировать трехмерные модели и исправлять их недостатки
- Умение применять разные типы копирования в зависимости от ситуации, освоение модификаторов и editable poly, работа с референсами.
- Умение создавать 3D объекты, их привязки, получение навыка работы со сплайнами
- Умение применять инструменты и модификаторы.
- Умение использовать основные инструменты работы с источниками света и камерами.

### **Метапредметные:**

- знание методологических основ моделирования объектов;
- умение применить изученные понятия для реализации учебных задач;
- умение анализировать имеющийся инструментарий и применять его к поставленной задаче;
- умение анализировать результат своей предыдущей деятельности и приводить его к виду, требуемому на следующем этапе;
- умение работать с различными источниками информации, применять на практике полученные знания, анализировать модели.

### **Личностные:**

- формирование творческого мышления;
- формирование интеллектуальных умений: анализировать начальные условия полученной задачи, анализировать основные изученные понятия, строить рассуждения, анализировать и сопоставлять теоретические знания с их практической применимостью;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации

собственных жизненных планов;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации.

**После прохождения курса обучающиеся будут знать:**

- ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- основной функционал программы Blender для 3D моделирования;
- термины 3D моделирования в Blender;
- основные приемы построения 3D моделей в Blender;
- способы и приемы моделирования в Blender.

**После прохождения курса обучающиеся будут уметь:**

- создавать и редактировать 3D модели с помощью современного программного средства Blender;
- подбирать материалы и текстурировать поверхности моделей в Blender;
- выполнять визуализацию сцен, анализировать пространственную форму объектов Blender;
- согласовывать параметры модели с параметрами других моделей, разработанных другими участниками проекта;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- пользоваться различными методами генерации идей;
- разрабатывать все необходимые материалы для презентации проекта;
- представлять свой проект.

**У обучающихся будут развиты следующие личностные качества:**

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;

- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- стремление к саморазвитию, быстрому овладению новыми знаниями и навыками, нахождению им практического применения

## Содержание учебного предмета

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, делать выводы, объяснять, доказывать, анализировать, систематизировать, давать определение понятиям, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие ее виды, как умение анализировать имеющиеся условия, аргументировать свою точку зрения, предоставлять несколько вариантов решения задачи, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и др.

### Тематическое планирование

№	Наименование раздела	Всего часов	Примечание
1.	Интерфейс и настройка Blender	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
2.	Материалы и управление сценой в Blender	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
3.	Базовые трансформации	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
4.	Объектный режим и режим редактирования	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
5.	Mesh-объекты	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
6.	Extrude – экструдирование	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
7.	Модификатор Subdividing surface	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
8.	Модификатор Boolean и Модификатор Mirror	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
9.	Сглаживание – Smooth	1	0,5 – теория и 0,5 - практика

10.	Материалы и Текстуры	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
11.	Введение в анимацию в Blender	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
12.	Введение в физику в Blender	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
13.	3D-моделирование разрабатываемого устройства	3	практика
14.	Свет и камеры. Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
15.	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1	0,5 – теория и 0,5 - практика
16.	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1	Защита
<b>Всего</b>		18	

**Используемые источники:**

1. <https://navigator.edu54.ru/program/13240-programma-osnovy-3d-modelirovaniya-v-blender?ysclid=ljzuzgeepc256063762>
2. <https://younglinux.info/blender/course>
3. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL1yHZPLLjwicSP3ywFBptqzQKIkm0-glW>
4. [https://programishka.ru/catalog/list\\_catalog/1/](https://programishka.ru/catalog/list_catalog/1/)