



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКИЙ КРАЕВОЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «СИРИУС. ПРИМОРЬЕ»**

**690003, Приморский край, г. Владивосток,**

**ИНН 2540019440 КПП 54001001**

**rcod@pkiro.ru**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании

Экспертного совета

Регионального центра

выявления, поддержки и

развития способностей и

талантов у детей и молодежи

«Сириус.Приморье»

**СОГЛАСОВАНО**

И.о. директора

Регионального центра

выявления, поддержки и

развития способностей и

талантов у детей и молодежи

«Сириус.Приморье»

от «15» сентября 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом ректора ГАУ

ДПО «Приморский

краевой институт

развития образования»

от «16» сентября 2024 г.

№ \_\_\_\_\_



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА  
ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ И  
ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «СИРИУС.ПРИМОРЬЕ»**

**(для участников очных профильных образовательных программ)**

**«3D-моделирование»**

**(базовый курс)**

**Срок освоения – 4,5 часа**

**Возраст обучающихся – 13-17 лет**

**Разработчик:**

**Безрукова Анастасия Леонидовна**

**педагог дополнительного образования**

**регионального центра выявления, поддержки и**

**развития способностей и талантов у детей и**

**молодежи «Сириус.Приморье»**

**Владивосток**

**2024**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа "3D-моделирование " нацелена на развитие навыков работы с 3D-графикой и анимацией с помощью программы Blender. Она предполагает изучение интерфейса Blender, основ моделирования, текстурирования и рендеринга. Программа предназначена для обучающихся с базовыми навыками работы с компьютером и начальными знаниями в области информационных технологий.

Программа предоставляет учащимся возможность освоить навыки работы с 3D-графикой, что способствует их дальнейшему профессиональному развитию и помогает подготовиться к участию в конкурсах и олимпиадах по данной тематике.

**Направленность программы:** техническая – информатика.

**Адресат программы:** обучающиеся общеобразовательных организаций, интересующиеся современными информационными технологиями и обладающие начальным уровнем ИКТ-компетентности.

### **Объем и сроки освоения программы**

Программа «3D-моделирование» рассчитана на 4,5 часов.

### **Цели и задачи программы**

Основной целью программы является развитие у обучающихся навыков создания трехмерной графики, анимации и визуализации с использованием программы Blender.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд задач.

#### *Образовательные задачи:*

- научить пользоваться инструментами Blender для создания моделей различной сложности.
- сформировать навыки работы с материалами и текстурами, необходимые для придания моделям реалистичного внешнего вида.
- научить основам анимации, включая создание движений объектов и персонажей и работу с таймлайном.

- обучить основам освещения сцены и настройки камеры для качественной визуализации и рендеринга.

*Развивающие задачи:*

- повысить интерес к сфере применения 3D-технологий и цифрового искусства.
- развить навыки пространственного мышления и креативности, умение планировать и реализовывать свои идеи в виде трехмерных проектов.
- сформировать умение работать с техническим заданием, проводить анализ и поиск решений для создания 3D-моделей.
- развить умение использовать современные технологии в проектной деятельности и творческом самовыражении.

*Воспитательные задачи:*

- воспитать чувство ответственности и стремление к достижению качественного результата в проектной деятельности.
- поощрять развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде при выполнении совместных проектов.
- способствовать формированию позитивного отношения к учебной и предпрофессиональной деятельности, стремлению к саморазвитию и самосовершенствованию.

**Планируемые результаты**

Программа направлена на достижение следующих образовательных результатов:

*Личностные результаты:*

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

*Метапредметные результаты:*

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать современные технологии в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

*Предметные результаты:*

- уверенное владение основными инструментами программы Blender для 3D-моделирования, включая интерфейс и горячие клавиши;
- понимание структуры сцены в Blender: работа с объектами, слоями, коллекциями и настройками сцены;
- знание принципов организации рабочего пространства в Blender и его настройки для удобной работы;
- умение создавать и редактировать базовые 3D-объекты (кубы, сферы, цилиндры и другие примитивы) и применять к ним модификаторы для изменения формы;
- владение навыками полигонального моделирования: работа с вертексами, рёбрами и гранями, создание сложных моделей с использованием экструзии, объединения и редактирования сетки;
- умение создавать и применять материалы с использованием узловой системы шейдеров в Blender;
- понимание принципов работы с таймлайном и ключевыми кадрами в Blender;

- умение создавать простую анимацию объектов: перемещение, вращение, изменение формы с помощью ключевых кадров;
- знание основ настройки освещения сцены, использование различных типов источников света (точечный, солнечный, прожектор, HDRI).

### **Условия реализации программы**

**Условия набора:** участниками Программы могут быть обучающиеся общеобразовательных организаций Приморского края, заявившие в добровольном порядке своё намерение обучаться в Региональном центре выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи.

**Форма занятий** - групповые, количественное наполнение группы до 15 человек.

### **Материально-техническое оснащение программы**

Для обучения по программе необходимо установить на компьютер / ноутбук ПО Blender.

Обучающимся рекомендуется использовать компьютер / ноутбук со следующими минимальными характеристиками: процессор Intel Core i5, 8 Гб ОЗУ, видеокарта NVIDIA GTX 1050 и выше.

### **Учебный план (4,5 часов)**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Название<br/>раздела, темы</b>            | <b>Количество часов</b> |               |                 | <b>Формы<br/>подведения<br/>итогов</b>            |
|------------------|----------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------|---------------------------------------------------|
|                  |                                              | <b>Всего</b>            | <b>Теория</b> | <b>Практика</b> |                                                   |
| 1.               | <b>Введение в 3D-моделирование в Blender</b> | 2                       | 1             | 1               | Пед. наблюдение, практическое задание, обсуждение |
| 2.               | <b>Моделирование в Blender</b>               | 2,5                     | 1             | 1,5             | Пед. наблюдение, практическое задание, обсуждение |
|                  | <b>Итого</b>                                 | <b>4,5</b>              | <b>1,5</b>    | <b>3</b>        |                                                   |

## **Содержание обучения**

Программа содержит следующие тематические разделы:

### **Модуль 1. Введение в 3D-моделирование в Blender**

#### **Тема 1.1. История 3D-графики и роль Blender в индустрии**

Изучение развития 3D-технологий, от их зарождения до современного состояния. Обсуждение применений 3D-моделирования в различных сферах, таких как киноиндустрия, игры, архитектура и дизайн. Анализ ключевых терминов и принципов 3D-графики, включая понятия полигонов, вершин и сеток.

#### **Тема 1.2. Знакомство с интерфейсом программы**

Изучение основ интерфейса программы Blender, включая навигацию, работу с окнами и панелями, а также настройку рабочего пространства. Ознакомление с горячими клавишами и функциональными возможностями для ускорения работы.

### **Модуль 2. Моделирование в Blender**

#### **Тема 2.1. Прimitives и их редактирование**

Практика по созданию простых сцен, включающая размещение примитивов (кубов, сфер, цилиндров и т.д.), их редактирование и базовую компоновку сцены. Настройка базового освещения и камеры для первой визуализации.

#### **Тема 2.2. Моделирование простых объектов.**

Изучение создания и редактирования 3D-моделей с использованием полигонального моделирования. Работа с вершинами, ребрами и гранями для создания сложных форм. Использование инструментов экструзии, луп-каттеров, симметрии и других инструментов редактирования сетки.

### **Оценка реализации программы и образовательные результаты**

Оценка освоения программы «3D-моделирование в Blender» осуществляется через регулярное отслеживание прогресса учащихся во время занятий и выполнение практических заданий. Это позволяет выявить,

насколько хорошо ученики понимают материал и развивают свои навыки.

### **Методы проверки и контроля**

#### **1. Входной контроль:**

– Проводится в начале курса, чтобы понять, насколько ученики знакомы с основами компьютерных технологий и 3D-графики.

#### **2. Текущий контроль:**

– Проводится на протяжении всего курса и позволяет отслеживать, как ученики усваивают материал.

– Сюда входят небольшие задания по каждой теме, практическая работа в Blender.

### **Список литературы**

[1]3D-моделирование (Wikipedia) / URL: <https://clck.ru/3DzACp>  
(Дата обращения 16.10.2024)

[2]3D-моделирование для детей: какие навыки развивают кружки графики / URL: <https://www.7ya.ru/article/3D-modelirovanie-dlya-detej-kakie-navyki-razvivayut-kruzhki-grafiki/> (Дата обращения 05.03.2024)

[3]Blender (Wikipedia) / URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Blender>  
(Дата обращения 26.03.2024)

[4]Blender (Официальный сайт) / URL: <https://www.blender.org/> (Дата обращения 26.05.2024)