

Департамент образования и науки Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский технологический колледж
имени Героя Советского Союза Н.Я. Анфиногенова»

Принята на заседании
методического совета ГБПОУ «КТК»
Протокол № _____ от _____

УТВЕРЖДЕНА
приказом врио директора ГБПОУ «КТК»,
от _____ № _____

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
«Курс по BLENDER. Продвинутый уровень. Модуль 2»

Направленность: техническая
Уровень программы: продвинутый
Возраст обучающихся: 11-17 лет
Срок реализации: 32 часа

г. Курган, 2025 г.

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Курс по BLENDER. Продвинутый уровень» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года N 2 «Об утверждении санитарных правил СП 1.2.3685-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социальнопсихологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей. (Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016)

Дополнительная общеобразовательная программа составлена с использованием материалов программы Введение в Blender. Курс для начинающих // Лаборатория линуксоида URL: <https://younglinux.info/blender.php>.

Данная программа обеспечивает теоретическое и практическое овладение современными информационными технологиями проектирования и конструирования, включает в себя практическое освоение техники создания трехмерной модели в Blender, способствует созданию дополнительных условий для построения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся

Уровень общеобразовательной программы: базовый.

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы.

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.

О важности привития компетенций в данной области школьникам говорят ведущие IT компании, которые сталкиваются с дефицитом квалифицированных 3D моделестов.

Программа Blender является одним из популярных, свободно распространяемых сред, которая наравне с 3D Max служит моделистам для создания профессиональных проектов. А его изучение со школьной скамьи существенно повлияет на формирование узкоспециализированных компетенций, на раннее становление профессиональной ориентации.

Таким образом, актуальность данной образовательной программы состоит в том, что трехмерное моделирование широко используется в современной жизни и имеет множество областей применения. В частности, актуальность изучения программы Blender обусловлена её востребованностью, доступностью и популярностью.

Новизна программы

Программа способствует расширению и интеграции межпредметных связей в процессе обучения, например, позволяет повысить уровень усвоения материала по таким разделам школьного курса информатики, как технология создания и обработки графической информации, программирование и моделирование, а также будет способствовать развитию пространственного мышления обучающихся, что, в свою очередь, будет служить основой для дальнейшего изучения трёхмерных объектов в курсе геометрии, физики, математике, черчения.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы является ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению проектных и кейсовых работ. Для изучения программного средства 3D моделирования Blender не требуется особых навыков и оно предназначено для пользователей, имеющих различный уровень подготовки.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся возрастной категории от 11 до 17 лет, имеющих базовый уровень владения ИКТ и владеющих основами компьютерной графики на уровне школьной программы.

Объем и срок освоения программы

Объём программы - 32 часа (16 занятий).

Программа рассчитана на 1 год обучения – 1 занятие в неделю по 2 академических часа (40 минут – один академический час).

Форма обучения: очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Длительность и количество занятий – 1 раз в неделю по 2 академических часа (1 академический час равен 40 минутам). Общий объём 32 часа. Состав группы обучающихся – постоянный.

Количество обучающихся в одной группе: 12 человек.

1.2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель:

Создание условия для формирования у обучающихся навыков 3D моделирования в Blender.

Задачи программы:

Предметные:

- Показать примеры приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой, пояснить базовые понятия сферы разработки;
- познакомить с основными положениями 3D моделирования в программной среде Blender;
- сформировать навыки анализа пространственной формы объектов с использованием программной среды Blender;
- научить представлять форму проектируемых объектов для моделирования в Blender;

- сформировать навыки моделирования с помощью современных программных средств Blender;
- развить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Метапредметные:

- сформировать 4К-компетенции 6 (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- научить использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- научить ставить цель, планировать ее достижение и анализировать результат;
- развивать пространственное воображение, умение анализа и синтеза пространственных объектов;
- способствовать развитию технического и проектного мышления;
- способствовать развитию познавательных и творческих способностей обучающихся, прививать активно познавательный подход к жизни;
- сформировать умение публично выступать, излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Личностные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта. В основе образовательного процесса лежит проектный подход.

Основная форма подачи теории — интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 12 человек. Практические задания планируется выполнять как индивидуально и в парах, так и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения пр.

Учебно-тематический план
Перечень разделов, подразделов и тем,
количество часов и виды учебных занятий

№ пп	Наименование тем (разделов)	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Теорет ически е заняти я	Практи -ческие заняти я	Самост оатель ная работы	Аттест ация	
Расширенная анимация и стили							
1	Стилевые направления анимации	2		1	1		Практическая работа
2	Анимация камеры и кинематография	2		1	1		Практическая работа
3	Импорт/экспорт в разные форматы	2		1	1		Практическая работа

4	Механика и робототехника	2		1	1		Практическая работа
5	Частицы на движении и ветра	2		1	1		Практическая работа
6	Визуальные эффекты в Blender — композитинг	2		1	1		Практическая работа
7	Оптимизация сцен и рендера в реальном времени	2		1	1		Практическая работа
8	Практический проект — часть 1	2		1	1		Защита проекта
Финальные проекты и портфолио							
9	Разработка концепции финального проекта	2		1	1		Практическая работа
10	Моделирование финального персонажа	2		1	1		Практическая работа
11	Риггинг и анимация финального персонажа	2		1	1		Практическая работа
12	Визуальные эффекты и окружение финального проекта	2		1	1		Практическая работа
13	Постобработка и композитинг финального проекта	2		1	1		Практическая работа
14	Презентация проекта и критика	2		1	1		Практическая работа
15	Репетиции и финальные правки	2		1	1		Практическая работа
16	Итоговый проект и сертификация	2		1	1		Защита проектов
	Итого:	32		16	16		

Содержание программы.

Расширенная анимация и стили

- Стилевые направления анимации
 - Цели: изучить стили: реализм, стилизация, мультяшность.
 - Темы: выбор эстетики, подход к свету и цвету.
 - Задачи: выбрать стиль и реализовать креативную сцену.
- Анимация камеры и кинематография
 - Цели: кинематографическая подача сцены.
 - Темы: план кадра, движение камеры, композиция.
 - Задачи: создать короткий кинематографический клип.
- Импорт/экспорт в разные форматы
 - Цели: совместимость с другими ПО.
 - Темы: FBX, OBJ, Alembic, USD.
 - Задачи: перенести персонажа в другую программу и вернуться.
- Механика и робототехника
 - Цели: анимация механизмов.
 - Темы: реверсивная кинематика, кривые для движений.
 - Задачи: собрать прототип движущегося механизма.

5. Частицы на движении и ветра
 - Цели: продвинутые партиклы, погодные эффекты.
 - Темы: ветровые поля, дождь, снег.
 - Задачи: создать сцену с погодой и движущимися частицами.
6. Визуальные эффекты в Blender — композитинг
 - Цели: постобработка и композитинг.
 - Темы: compositor, цветокоррекция, эффект глубины.
 - Задачи: объединить рендеры в финальный кадр.
7. Оптимизация сцен и рендера в реальном времени
 - Цели: ускорение рендера и анимации.
 - Темы: LOD, прокси-модели, кеширование анимаций.
 - Задачи: оптимизировать сцену для интерактивного просмотра.
8. Практический проект — часть 1
 - Цели: применить знания в мини-проекте.
 - Задачи: выбрать концепцию, сохранить версию проекта, зафиксировать контрольные точки.

Финальные проекты и портфолио

9. Разработка концепции финального проекта
 - Цели: выбрать тему, стиль, персонажей и сцену.
 - Задачи: создать документ с концептом и требуемыми файлами.
10. Моделирование финального персонажа
 - Цели: создать детализированного персонажа под стиль.
 - Задачи: завершение базовой модели, UV, базовый материал.
11. Риггинг и анимация финального персонажа
 - Цели: подготовить управляемого персонажа.
 - Задачи: набор костей, привязка меша, первая анимация ходьбы.
12. Визуальные эффекты и окружение финального проекта
 - Цели: окружение, атмосферные эффекты.
 - Задачи: собрать сцену, добавить эффекты частиц и глобального освещения.
13. Постобработка и композитинг финального проекта
 - Цели: финальная цветокоррекция и эффекты.
 - Задачи: собрать цепочку нодов композитинга и вывести финальный клип.
14. Презентация проекта и критика
 - Цели: подготовить презентацию портфолио.
 - Задачи: записать демонстрацию, оформить файлы для отдачи.
15. Репетиции и финальные правки
 - Цели: устранение замечаний.
 - Задачи: внести правки по критике и обновить материалы.
16. Итоговый проект и сертификация
 - Цели: завершение курса, сдача итогового проекта.
 - Задачи: представить финальную работу и получить официальный отзыв.

1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты

В результате освоения программы, 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.

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 в 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.

Метапредметные результаты:

Научатся:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекцию либо продукта, либо замысла.
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаковосимволическая);
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов;

- рассматривать творческую задачу с разных точек зрения, применяя различные ресурсы.
- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;

Личностные результаты:

- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- стремление к саморазвитию, быстрому овладению новыми знаниями и навыками, нахождению им практического применения;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы:

Учебное помещение:

Просторное учебное помещение (столы, стулья, шкафы для хранения материалов, специального инструмента, приспособлений, чертежей, моделей).

Материально-техническое и информационно-программное обеспечение:

1. Компьютеры (12 ученических мест и компьютер преподавателя)
2. Системное программное обеспечение (Windows 10)
3. Программное обеспечение Blender
4. Проектор

Расходные материалы:

- бумага А4 для рисования и распечатки — минимум 1 упаковка 200 листов;
- бумага А3 для рисования — минимум по 3 листа на одного обучающегося;
- набор простых карандашей — по количеству обучающихся;

2.2 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- предварительные (анкетирование, диагностика, наблюдение);
- текущие (наблюдение, ведение журнала продвижения);
- тематические (контрольные вопросы, тесты, промежуточные задания);
- итоговые (проект).

Формы фиксации образовательных результатов

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- журнал;
- профиль компетенции ученика;
- портфолио обучающихся по итогам года.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

– Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

Формы подведения итогов реализации программы

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- защита проектов; – активность обучающихся на занятиях.

2.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

В качестве методов обучения по программе используются наглядно – практический, исследовательский проблемный, проектные методы.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная;
- индивидуально-групповая;
- групповая.

Формы организации учебного занятия: – защита проектов;

- практическое занятие.

Педагогические технологии:

- технология проблемного обучения; – технология проектной деятельности; – технология портфолио.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. Закон РФ «Об образовании».
2. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 400 с.
3. Точное моделирование в Blender. Моделирование фермы для навеса // ПРОГРАМИШКА.РФ URL: https://programishka.ru/catalog/show_catalog/116/
4. Введение в Blender. Курс для начинающих // Лаборатория линуксоида URL: <https://younglinux.info/blender.php>

Список литературы для обучающихся

1. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 400 с.
2. Точное моделирование в Blender. Моделирование фермы для навеса // ПРОГРАМИШКА.РФ URL: https://programishka.ru/catalog/show_catalog/116/
3. Введение в Blender. Курс для начинающих // Лаборатория линуксоида URL: <https://younglinux.info/blender.php>