МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Принята на заседании
Педагогического совета
протокол от 25.08.2026 г. №1

Утверждаю:
Директор ГБУ ДО БелОЦД(Ю)ТТ

Ю.В. Коврижных
Приказ от 25.08.2026 г. №215-ОД

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа ***«3D-моделирование и компьютерная графика»***

(техническая направленность)

Возраст обучающихся: 10-14 лет
Срок реализации: 146 часов

Автор-составитель: педагог дополнительного образования Чижов Ростислав Валерьевич

Белгород – 2026

Уровень: авторская, базовый

Направленность: техническая

Автор: Чижов Ростислав Валерьевич

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Информационные технологии и компьютерная грамотность» рассмотрена на заседании Педагогического совета государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Белгородский областной Центр детского (юношеского) технического творчества» от «25» августа 2026 г., протокол № 1.

1. Характеристика программы

Программа направлена на формирование профессиональных компетенций в области трехмерного моделирования и компьютерной графики с использованием специализированных инструментов и программного обеспечения – Blender, Substance Painter и Marmoset Toolbag. Обучающиеся получат комплексные знания и практические навыки, необходимые для успешного старта карьеры специалиста по 3D-графике и анимации. Основное внимание уделяется развитию практических навыков работы с инструментами моделирования, скульптинга, текстурирования и рендеринга объектов, освоению современных технологий визуализации и созданию качественных цифровых моделей.

Программа разработана в соответствии с требованиями:

– Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;

– Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629;

– СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

– Устава государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Белгородский областной Центр детского (юношеского) технического творчества» (Приказ департамента образования Белгородской области №1393 от 22.04.2014 г.);

Программа учитывает положения Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р.

1.1 Направленность дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «3D-моделирование и компьютерная графика» (далее - программа) **– технической направленности.** Программа развивает технические навыки и умение взаимодействовать с различными операционными системами, ее компонентами и приложениями, базовым навыкам работы с Blender, Substance Painter и Marmoset Toolbag. Программа предназначена для учащихся школьного возраста с целью развития навыков владения компьютерными программами, оформления информации и оформления с помощью компьютерного творчества проектов и презентаций.

1.2 Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность внедрения данной образовательной программы:

Сегодня технологии трехмерного моделирования активно применяются в различных сферах профессиональной деятельности: игровой индустрии, киноиндустрии, архитектуре, дизайне интерьеров, медицине, науке и образовании. Современные тенденции развития рынка требуют специалистов, владеющих современными средствами цифрового производства и готовых создавать высококачественную графику и анимационные проекты.

Профессиональные компетенции в области 3D-технологий востребованы в креативных индустриях, разработке компьютерных игр, создании рекламных роликов, архитектурной визуализации, производстве спецэффектов для фильмов и сериалов. Освоение соответствующих программ позволяет обучающимся уверенно позиционироваться на рынке труда и успешно реализовывать себя в творческих профессиях**.**

Педагогическая целесообразность общеобразовательной (общеразвивающей) программы «3D-моделирование и компьютерная графика» обусловлена необходимостью подготовки квалифицированных кадров, удовлетворяющих требованиям современной цифровой экономики. Учебная программа построена на принципах модульности и последовательности освоения материала, обеспечивая последовательное развитие профессиональных навыков слушателей. Практикоориентированный подход обеспечивает высокий уровень усвоения учебного материала и формирования устойчивых навыков работы с цифровыми технологиями.

Практические модули позволяют закрепить полученные знания и отработать ключевые приемы работы с популярными профессиональными пакетами Blender, Substance Painter и Marmoset Toolbag. Это способствует эффективному обучению и формированию готовности выпускников к выполнению реальных производственных задач.

1.3 Цель программы

Цель программы является подготовка высококвалифицированных специалистов в области трёхмерного моделирования и компьютерной графики, способных эффективно применять современные инструменты и методы проектирования цифровых активов, осуществлять качественное создание визуального контента и демонстрировать высокие профессиональные компетенции.

Обучающиеся смогут самостоятельно разрабатывать и реализовать собственные творческие идеи и решать прикладные задачи в рамках профессии художника-постановщика, дизайнера интерфейсов, разработчика игровых уровней, архитектора-дизайнера, специалиста по визуальным эффектам и VR-разработчиков. Параллельно, обучающиеся приобретут полезные

коммуникативные навыки для эффективной социальной адаптации и смогут развивать качества, необходимые для комфортной жизни в социуме.

1.4 Задачи программы

Образовательные:

1. Формирование базовых понятий и терминологии сферы 3D-моделирования и компьютерной графики;
2. Изучение принципов работы популярных пакетов 3D-программ, таких как Blender, Substance Painter и Marmoset Toolbag;
3. Развитие навыков разработки высокодетализированных моделей, текстурирования поверхностей и настройки освещения сцены;
4. Овладение методиками создания реалистичных материалов и эффектов;
5. Подготовка к самостоятельной работе над проектами различной сложности.

Развивающие:

1. Развитие пространственного воображения и художественного вкуса учащихся;
2. Повышение уровня аналитического мышления, внимания к деталям и творческого подхода к решению проектных задач;
3. Совершенствование навыков взаимодействия в команде разработчиков;
4. Стимулирование самостоятельности и инициативности обучающихся в процессе выполнения заданий;
5. Развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
6. Поддержка стремления постоянно повышать свою квалификацию и осваивать новые технологии.

Воспитательные:

1. Воспитание интереса к информационной и коммуникационной деятельности;
2. Воспитание ценностных основ информационной культуры школьников, уважительного отношения к авторским правам;
3. Практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности;
4. Формирование чувства ответственности за качество выполняемых работ;
5. Развитие интереса к творческим профессиям и понимание важности постоянного профессионального роста.

1.5 Категория обучающихся

Программа разработана для обучающихся 10-18 лет, ранее не знакомых с основами информационных систем и офисных приложений, построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучающиеся должны не

иметь медицинских противопоказаний для работы на компьютере.

1.6 Сроки и режим реализации программы

Программа рассчитана на 146 часа обучения. Возраст обучающихся: 10-14 лет. Занятия проводятся по группам.

Форма обучения по Программе – очная.

Условия набора детей в коллектив: входное тестирование с учетом возрастного ограничения.

Наполняемость в группах составляет: 5-14 человек.

Группы занимаются 2 раза в неделю по 2 часа. Один академический час – 45 минут; между занятиями перерыв 10 минут.

Занятия проводятся в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Режим занятий при дистанционном обучении:

При переходе на дистанционное обучение, содержание программы не меняется.

Расписание занятий при дистанционном режиме обучения остается без изменения.

Дистанционный формат предполагает обучение с помощью следующих ресурсов:

Видео связь ВК звонки: https://calls.vk.com/;

1.7 Планируемые личностные результаты освоения программы

Предметные:

– Владение основами 3D-моделирования, концепциями моделирования;

– Умение профессионально пользоваться пакетом Blender для построения сложных геометрических форм и топологических структур;

– Навык грамотного UV-развертки и правильного наложения текстур;

– Создание фотореалистичной поверхности с применением Substance Painter;

– Профессиональное владение техникой рисования текстур вручную и автоматической генерации карт нормалей, диффузии и спекулярности;

– Работа с освещением и материалами в среде Marmoset Toolbag для финального рендера сцены;

– Использование процедурных техник и шейдеров для ускорения рабочего процесса;

– Способность планировать этапы реализации проекта и грамотно распределять рабочее время.

Метапредметные:

1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

4. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Личностные:

1. Воспитание ценностных основ информационной культуры школьников, уважительного отношения к авторским правам.

2. Сформируются нравственные качества личности (взаимопомощь, взаимовыручка, навыки самоконтроля и самоорганизации, упорство и настойчивость, стремление к достижению цели);

3. Воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

4. Научить дисциплине, ответственности, планированию;

5. Заложить основы профессионального самоопределения, ознакомления с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

Ожидаемые результаты

Должны знать	Должны уметь

– правила поведения при работе с компьютером; – основы теории 3D-графики и её ключевых направлений; – основные принципы работы с 3D-инструментами (Blender, Substance Painter, Marmoset Toolbag); – понятия модели, полигоны, UV-карты, материалы, освещение и камеры; – типичные проблемы 3D-моделирования и способы их устранения; – техники оптимизации производительности в рабочем процессе; – основы работы в сети Internet; – все возможности добавления мультимедийных эффектов	– составлять рисунки с применением функций графического редактора; – создавать качественные 3D-модели различного уровня сложности; – применять техники скульптинга и ретопологии для достижения оптимальной геометрии; – выполнять качественную развертку текстурных координат и подготовку модели к нанесению текстуры; – рисовать и редактировать текстуры вручную и автоматически с использованием процедурных генераторов; – работать с компьютером, настраивать программу для работы; демонстрировать свою работу и защищать её.

2. Содержание программы

2.1 Календарный учебный график

Начало учебного года: 01.09.2026 г.
Окончание учебного года: 29.05.2027 г.
Расчетная продолжительность учебного года: 146 часа

№ группы	Дни недели	Время проведения занятий
1	Понедельник	16:30-18:10
	Суббота	10:00-11:40

№	Разделы	Сроки начала и окончания тем		Количество часов в теме
		Группа 1	Группа 2	
1.	Введение в образовательную программу, техника безопасности	05.09.2026		2
2.	Основы 3D-моделирования и компьютерной графики	07.09-03.10		16
3.	Основы работы в Blender	05.10-21.11		28
4.	Ретопология и UV-развёртка	23.11.26-16.01.27		28
5.	Текстурированние в Substance Painter	18.01-06.03		28
6.	Свет и рендеринг в Marmoset Toolbag	13.03-26.04		28
7.	Создание общей композиции и финальная обработка	03.05-24.05		12
8.	Итоговые занятия	29.05 31.05		4

Механизм контроля за реализацией программы

№	Название темы	Формы контроля
1.	Введение в образовательную программу, техника безопасности	Зачетные вопросы, блиц-опрос
2.	Основы 3D-моделирования и компьютерной графики	Тестирование, выполнение домашнего задания, онлайн доклад
3.	Основы работы в Blender	Тестирование, выполнение домашнего задания, онлайн доклад
4.	Ретопология и UV-развёртка	Тестирование, выполнение домашнего задания, онлайн доклад
5.	Текстурированние в Substance Painter	Тестирование, выполнение домашнего задания, онлайн доклад
6.	Свет и рендеринг в Marmoset Toolbag	Тестирование, выполнение нормативов, выполнение домашнего задания, онлайн доклад
7.	Создание общей композиции и финальная обработка	Тестирование, выполнение нормативов, выполнение домашнего задания, онлайн доклад
8.	Итоговые занятия	Итоговая аттестация

2.2 Учебный план

№	Разделы	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1.	**Введение в образовательную программу, техника безопасности**	**2**	**2**	**0**
2.	**Основы 3D-моделирования и компьютерной графики**	**16**	**8**	**8**
2.1	История развития 3D-графики	4	2	2
2.2	Основные направления применения 3D-графики	4	2	2
2.3	Базовые понятия и термины: геометрия, сетка, полигон, UV-развёрстка, текстуры, рендеринг	4	2	2
2.4	Обзор используемых программ и инструментов (Blender, Substance Painter, Marmoset Toolbag)	4	2	2
3.	**Основы работы в Blender**	**28**	**10**	**18**
3.1	Интерфейс Blender. Инструменты выделения и трансформирования объектов	10	4	6
3.2	Простое полигональное моделирование: плоскости, кубы, цилиндры	6	2	4
3.3	Сложное полигональное моделирование: многоугольники, субдивайзинг, кривые Безье	6	2	4
3.4	Техника риггинга (скелетная анимация). Упрощение и очистка модели	6	2	4
4.	**Ретопология и UV-развёртка**	**28**	**10**	**18**
4.1	Понятие и предназначение UV-развёртки	10	4	6
4.2	Правила правильной укладки UV	6	2	4
4.3	Применение текстур и материалов на модель	6	2	4
4.4	Создание уникальных UV-карт и атласов	6	2	4
5.	**Текстурированние в Substance Painter**	**28**	**10**	**18**
5.1	Интерфейс Substance Painter: панели инструментов, слои, маски	10	4	6
5.2	Наложение и смешивание текстур	6	2	4
5.3	Умные материалы и процедурные карты. Карты запекания	6	2	4
5.4	Фотореализм и стилизация	6	2	4
6.	**Свет и рендеринг в Marmoset Toolbag**	**28**	**10**	**18**
6.1	Интерфейс Marmoset Toolbag: камера, материалы, освещение	6	2	4
6.2	Установка источников света и определение окружения	6	2	4
6.3	Создание материалов и физически-корректных материалов (PBR)	6	2	4
6.4	Рендеринг статичных и динамичных сцен	6	2	4
6.5	Экспорт готовой визуализации	4	2	2
7.	**Создание общей композиции и финальная обработка**	**12**	**6**	**6**
7.1	Основы построения общей композиции и левелдизайна	4	2	2
7.2	Рабочий процесс текстурирования в играх и фильмах	4	2	2

7.3	Отладка ошибок и улучшение качества	4	2	2
8.	**Итоговые занятия**	**4**	**0**	**4**
	ВСЕГО	**146**	**56**	**90**

2.3 Содержание учебного плана

1. Введение в образовательную программу, техника безопасности (2 ч).

Теория. Общие представления об информационных системах и киберспорте. Основные термины и определения. Тенденции развития данного направления в России и мире.

Практика. Общие правила поведения в лекционном кабинете и техника безопасности.

Формы проведения занятий: лекции, практические, дистанционные занятия и экскурсии.

Формы подведения итогов: блиц-опрос по рассмотренному материалу.

2. Основы 3D-моделирования и компьютерной графики (16 ч).

Теория. Электронные устройства вокруг нас. Правила техники безопасности и поведения в компьютерном классе и при занятиях за компьютером. Организация места за компьютером для учебы и работы. Основы внутреннего устройства компьютера. Конфигурация компьютера, установка новых элементов. История развития 3D-графики. Основные направления применения 3D-графики. Базовые понятия и термины: геометрия, сетка, полигон, UV-развёрстка, текстуры, рендеринг. Обзор используемых программ и инструментов (Blender, Substance Painter, Marmoset Toolbag).

Практика. Геометрические примитивы (точки, кубы, сферы, цилиндры и др.). Моделирование простого предмета интерьера. Детализация простой модели.

Формы проведения занятий: лекции, практические, дистанционные занятия.

Формы подведения итогов: тестирование, практическое занятие, онлайн тестирование.

3. Основы работы в Blender (28 ч).

Теория. Обзор рабочего пространства Blender. Основные панели управления и горячие клавиши. Создание новых проектов и управление файлами. Установка дополнений и плагинов. Построение сложных объектов путем объединения простых форм. Инструменты выделения и трансформации. Основные типы источников света (sun, point light, area light). Управление освещением сцены. Камера и её настройки. Настройка перспективных видов и фокусировки. Выбор движков рендеринга (Cycles, Eevee). Настройки рендера и выбор разрешения. Простые приемы обработки изображений.

Практика. Принцип построения 3D-модели. Типы элементов (вершины, рёбра, грани). Редактирование сетки: масштабирование, перемещение, поворот. Создание и редактирование материалов. Присваивание цветов и текстур объектам. Процедурные и картографические текстуры. Отражающие и прозрачные материалы. Создание текстурированного ландшафта.

Формы проведения занятий: лекции, практические и дистанционные занятия.

Формы подведения итогов: опрос в форме викторины, блиц-опрос, выполнение практических работ с фиксацией результата.

4. Ретопология и UV-развёртка (28ч).

Теория. Определение понятия ретопологии. Отличия между high-poly и low-poly моделями. Требования к топологии для игровых и кинематографических целей. Проверка исходника на наличие деформаций и артефактов. Сохранение нужных нормалей и детализаций. Основные правила оптимальной расстановки edge loops. Динамическое использование инструментальных кистей. Auto Retopo и аналогичные автоматические инструменты. Возможность автоматизации процесса. Тонкости использования Decimate и Remesh.

Практика. Понять структуру UV-карты. Расчет плотности пикселя. Основные техники ручной разметки. Ошибки при создании UV-разверток. Грамотное размещение швов и разрезов. Диагностика проблемных мест UV-разверток. Решение распространенных проблем наложения UV.

Формы проведения занятий: лекции, практические, дистанционные занятия и виртуальные демонстрации.

Формы подведения итогов: опрос в форме викторины, блиц-опрос, выполнение практических работ с фиксацией результата, решение кейсов.

5. Текстурированние в Substance Painter (28 ч).

Теория. История и эволюция текстурирования. Общие понятия о материалах и текстурах. Особенности работы в Substance Painter. Импорт модели в программу. Настройка окружения и камер. Экспорт и импорт текстурных карт. Базы знаний о PBR-материалах. Прозрачность, отражение и преломления. Реализм металла и пластика.

Практика. Логика слоёв и иерархии. Создание масок и выделение областей. Использование фильтров и эффектов для создания паттернов. Правила установки источников света. Балансировка контраста и яркости. Техники стилизации и спецэффектов. Объединение текстур и шейдинг. Интеграция и экспорт для Unity/Unreal Engine.

Формы проведения занятий: лекции, практические и дистанционные занятия.

Формы подведения итогов: опрос в форме викторины, блиц-опрос, выполнение практических работ с фиксацией результата, решение кейсов.

6. Свет и рендеринг в Marmoset Toolbag (28 ч).

Теория. Общее представление о свете и цвете. Роль освещения в формировании восприятия объема и атмосферы. Исторический обзор развития технологий освещения. Интерфейс программы Marmoset Toolbag. Организация окон и панелей. Быстрая навигация и команды быстрых клавиш. Поддерживаемые форматы файлов. Процесс конвертации и упаковки текстур. Оптимизация размеров текстур. Параметры рендеринга и антиалиасинг. Улучшение скорости рендеринга. Стратегии выбора оптимальных настроек.

Практика. Создание базовой схемы освещения. Расположение стандартных источников света. Тени и взаимодействие с объектами. Шумы, блики и прочие эффекты. Корректировка цвета и LUTs. Составляющие композита и монтаж финального кадра.

Формы проведения занятий: лекции, практические и дистанционные занятия.

Формы подведения итогов: опрос в форме викторины, блиц-опрос, выполнение практических работ с фиксацией результата, индивидуальная оценочная работа.

7. Создание общей композиции и финальная обработка (12 ч).

Теория. Основы композиции в искусстве и дизайне. Элементы и принципы организации пространственной композиции. Типы композиций: симметричная, асимметричная, динамическая. Перспектива и глубина в 3D-композиции. Позиционирование и направление взгляда зрителя. Выделение главного элемента и фокуса композиции. Пропорции и балансировка объектов. Рабочий процесс текстурирования в играх и фильмах.

Практика. Проектирование нескольких вариантов композиции итоговой сцены. Финальный композинг и постобработка сцены. Отладка ошибок и улучшение качества.

Формы проведения занятий: лекции, практические, дистанционные занятия и виртуальные экскурсии.

Формы подведения итогов: опрос в форме викторины, блиц-опрос, выполнение практических работ с фиксацией результата, решение кейсов.

8. Итоговые занятия (2 ч).

Теория. Подведение итогов теоретического курса. Составление планов на летнюю практику. Составление и презентация личных отчетов, презентация итогового проекта.

Практика. Создание индивидуального проекта с использованием знаний, полученных в результате обучения.

Формы проведения занятий: беседы, лекции, практические, дистанционные занятия.

Формы подведения итогов: итоговое тестирование.

2.4 Календарно-тематическое планирование

№	Дата		Всего часов	Тема учебного занятия	Содержание деятельности		Форма проведения занятия	Формы работы при дистанционном обучении	Форма контроля
	Группа 1	Группа 2			Теория	Практика			
1. Введение в образовательную программу (2 ч.)									
1	05.09.2026		2	Введение в образовательную программу, техника безопасности.	Общие представления об информационных системах и киберспорте. Основные термины и определения	Общие правила поведения в лекционном кабинете и техника безопасности	Рассказ, экскурсия	Презентация и обсуждение в ВК звонки	Блиц-опрос
2. Основы 3D-моделирования и компьютерной графики (16 ч.)									
2.1 История развития 3D-графики									
2	07.09		2	История развития 3D-графики	История развития 3D-графики.	Обзор примеров	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, викторина в SiGame по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Беседа, проверочная работа
3	12.09		2	История развития компьютерной графики	Основные направления применения компьютерной графики	Обзор примеров	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
2.2 Основные направления применения 3D-графики									
4	14.09		2	Основные направления применения 3D-графики	Общие представления	Обзор примеров	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, тест

5	19.09		2	Основные направления применения компьютерной графики	Развитие компьютерных игр и графики для них	Обор примеров из разных временных отрезков	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, тест
2.3 Базовые понятия и термины: геометрия, сетка, полигон, UV-развёрстка, текстуры, рендеринг									
6	21.09		2	Базовые понятия и термины	Геометрия, сетка, полигон, UV-развёрстка	Создание простейших элементов	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
7	26.09		2	Практическое построение текстур	-	Рассмотрение примеров создания текстур и их рендеринг	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
2.4 Обзор используемых программ и инструментов (Blender, Substance Painter, Marmoset Toolbag)									
8	28.09		2	Обзор Blender и Substance Painter	Внутреннее устройство и функционал	Примеры работ в Blender и Substance Painter	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
9	03.10		2	Обзор Marmoset Toolbag	Внутреннее устройство и функционал	Пример работ в Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
3. Основы работы в Blender (28 ч)									
3.1 Интерфейс Blender. Инструменты выделения и трансформирования объектов									
10 11	05.10 10.10		4	Интерфейс Blender	Обзор рабочего пространства Blender. Основные панели управления и горячие клавиши	-	Рассказ, презентация	Видеоролик и презентация	Блиц-опрос

12 13 14	12.10 18.10 19.10		6	Практическое изучение интерфейса	-	Создание новых проектов и управление файлами. Установка дополнений и плагинов	Рассказ, презентация	Видеоролик и презентация.	Опрос, устный тест
3.2 Простое полигональное моделирование: плоскости, кубы, цилиндры									
15	24.10		2	Простое моделирование	Построение простых объектов путем объединения простых форм. Инструменты выделения и трансформации	Работа в Blender	Лекция	Презентация и видеоролик	Тестирование
16 17	26.10 31.10		4	Принцип построения 3D-модели	Типы элементов (вершины, рёбра, грани). Редактирование сетки: масштабирование, перемещение, поворот.	Работа в Blender	Лекция	Презентация и видеоролик, обсуждение в ВК звонки.	Опрос, устный тест
3.3 Сложное полигональное моделирование: многоугольники, субдивайзинг, кривые Безье									
18	02.11		2	Сложное полигональное моделирование	Построение сложных объектов путем объединения простых форм. Инструменты выделения и трансформации	Работа в Blender	Лекция	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
19 20	07.11 09.11		4	Многоугольники и кривые Безье	-	Работа в Blender	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
3.4 Техника риггинга (скелетная анимация). Упрощение и очистка модели									

21	14.11		2	Настройка перспективных видов и фокусировки	Выбор движков рендеринга (Cycles, Eevee). Настройки рендера и выбор разрешения	Работа в Blender	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
22 23	16.11 21.11		4	Простые приемы обработки изображений.	-	Работа в Blender	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
4. Ретопология и UV-развёртка (28 ч).									
4.1 Понятие и предназначение UV-развёртки									
24 25	23.11 28.11		4	UV-развёртка	Определение понятия ретопологии. Отличия между high-poly и low-poly моделями	Работа в Blender	Лекция	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Беседа, опрос
26 27 28	30.11 05.12 07.12		6	Топология структур	Требования к топологии для игровых и кинематографических целей	Работа в Blender	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
4.2 Правила правильной укладки UV									
29	12.12		2	Укладка UV	Средства визуализации данных. Форматирование чисел и текста. Условное форматирование. Типы хранимых данных. Относительные и абсолютные адреса ячеек.	Работа в Blender	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
30 31	14.12 19.12		4	Практические навыки развертки UV	Понять структуру UV-карты. Расчет плотности пикселя	Работа в Blender	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест

4.3 Применение текстур и материалов на модель									
32	21.12		2	Применение текстур на модель	Сохранение нужных нормалей и детализаций. Основные правила оптимальной расстановки edge loops	Работа в Blender	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Блиц- опрос
33 34	26.12 28.12		4	Применение материалов на модель	Динамическое использование инструментальных кистей. Ошибки при создании UV-разверток. Грамотное размещение швов и разрезов.	Работа в Blender	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
4.4 Создание уникальных UV-карт и атласов									
35	09.01.2027		2	Автоматизация создания UV-карт	Auto Retopo и аналогичные автоматические инструменты	Работа в Blender	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
36 37	11.01 16.01		4	Автоматизация создания атласов	Возможность автоматизации процесса. Тонкости использования Decimate и Remesh	Работа в Blender	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
5. Текстурированние в Substance Painter (28 ч)									
5.1 Интерфейс Substance Painter: панели инструментов, слои, маски									
38 39	18.01 23.01		4	Интерфейс Substance Painter	История и эволюция текстурирования. Общие понятия о материалах и текстурах	Работа в Substance Painter	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
40 41 42	25.01 30.01 01.02		6	Слои и маски	Логика слоёв и иерархии. Создание масок и выделение областей.	Работа в Substance Painter	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест

5.2 Наложение и смешивание текстур									
43	06.02		2	Импорт моделей	Импорт модели в программу. Настройка окружения и камер	Работа в Substance Painter	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
44 45	08.02 13.02		4	Текстурные карты	Экспорт и импорт текстурных карт	Работа в Substance Painter	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
5.3 Умные материалы и процедурные карты. Карты запекания									
46	15.02		2	Умные материалы и процедурные карты	Базы знаний о PBR-материалах. Прозрачность, отражение и преломления	Работа в Substance Painter	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
47 48	20.02 22.02		4	Карты запекания	Реализм металла и пластика	Работа в Substance Painter	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
5.4 Фотореализм и стилизация									
49	27.02		2	Свет	Правила установки источников света. Балансировка контраста и яркости	Работа в Substance Painter	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
50 51	01.03 06.03		4	Спецэффекты при создании структур	Техники стилизации и спецэффектов. Объединение текстур и шейдинг. Интеграция и экспорт для Unity/Unreal Engine	Работа в Substance Painter	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
6. Свет и рендеринг в Marmoset Toolbag (28 ч)									
6.1 Интерфейс Marmoset Toolbag: камера, материалы, освещение									
52	13.03		2	Интерфейс	Знакомство с интерфейсом	Работа в Marmoset	Рассказ,	Просмотр ролика	Опрос,

				программы	программы, ее техническими возможностями. Общее представление о свете и цвете.	Toolbag	презентация, практическое занятие	по ссылке, обсуждение в ВК звонки	устный тест, индивидуальная оценочная карта
53 54	15.03 20.03		4	Возможности Marmoset Toolbag	Роль освещения в формировании восприятия объема и атмосферы. Исторический обзор развития технологий освещения	Работа в Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация, практическое занятие	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест, индивидуальная оценочная карта
6.2 Установка источников света и определение окружения									
55	22.03		2	Освещение и источники света	Создание базовой схемы освещения	Работа в Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация, практическое занятие	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест, индивидуальная оценочная карта
56 57	27.03 29.03		4	Свет от композиции и окружения	Расположение стандартных источников света. Тени и взаимодействие с объектами	Работа в Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация, практическое занятие	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест, индивидуальная оценочная карта
6.3 Создание материалов и физически-корректных материалов (PBR)									
58	03.04		2	Создание материалов	Поддерживаемые форматы файлов. Процесс конвертации и упаковки текстур. Оптимизация размеров текстур	Работа в Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация, практическое занятие	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест, индивидуальная оценочная карта
59 60	05.04 10.04		4	Создание физически-	Секреты и приемы создания текстур высокого	Работа в Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация,	Просмотр ролика по ссылке,	Опрос, устный тест,

				корректных материалов (PBR)	уровня		практическое занятие	обсуждение в ВК звонки	индивидуальная оценочная карта
6.4 Рендеринг статичных и динамичных сцен									
61	12.04		2	Рендеринг статичных сцен	Параметры рендеринга и антиалиасинг. Улучшение скорости рендеринга	Работа в Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация, практическое занятие	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест, индивидуальная оценочная карта
62 63	17.04 19.04		4	Рендеринг динамичных сцен	Параметры рендеринга и антиалиасинг. Улучшение скорости рендеринга	Работа в Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация, практическое занятие	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест, индивидуальная оценочная карта
6.5 Экспорт готовой визуализации									
64	24.04		2	Способы экспорта	Стратегии выбора оптимальных настроек для экспорта готового материала	Работа в Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация, практическое занятие	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест, индивидуальная оценочная карта
65	26.04		2	Оптимизация финальных материалов	Корректировка цвета и LUTs. Составляющие композиции и монтаж финального кадра	Работа в Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация, практическое занятие	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест, индивидуальная оценочная карта
7. Создание общей композиции и финальная обработка (12 ч)									
7.1 Основы построения общей композиции и левелдизайна									

66	03.05		2	Композиция как искусство	Основы композиции в искусстве и дизайне. Элементы и принципы организации пространственной композиции	Работа в Blender, Substance Painter и Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
67	08.05		2	Типы композиций	Типы композиций: симметричная, асимметричная, динамическая	Работа в Blender, Substance Painter и Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
7.2 Рабочий процесс текстурирования в играх и фильмах									
68	15.05		2	Методы позиционирования и оценка взгляда зрителя	Перспектива и глубина в 3D-композиции. Позиционирование и направление взгляда зрителя	Работа в Blender, Substance Painter и Marmoset Toolbag	Лекция	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Беседа, опрос
69	17.05		2	Влияние композиции на восприятие сцены	Выделение главного элемента и фокуса композиции. Проектирование нескольких вариантов композиции итоговой сцены	Работа в Blender, Substance Painter и Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест
7.3 Отладка ошибок и улучшение качества									
70	22.05		2	Отладка ошибок	Пропорции и балансировка объектов. Рабочий процесс текстурирования в играх и фильмах	Работа в Blender, Substance Painter и Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация, практическое занятие	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, индивидуальная оценочная карта
71	24.05		2	Методы улучшения качества	Финальный композинг и постобработка сцены. Отладка ошибок и улучшение качества	Работа в Blender, Substance Painter и Marmoset Toolbag	Рассказ, презентация, практическое занятие	Просмотр ролика по ссылке, обсуждение в ВК звонки	Опрос, устный тест,

8. Итоговые занятия (2 ч)									
72	29.05		2	Итоги года. Индивидуальные отчеты	Подведение итогов теоретического курса. Составление планов на летнюю практику. Составление и презентация личных отчетов и эффективности каждого участника	Подготовка презентации. Итоговое тестирование	Практическое занятие, турнир	Подводим итоги тестирования в ВК звонки. Презентация образовательной программы на новый учебный год. Итоговое тестирование. Рассылаются бланки тестов	Опрос, устный тест, индивидуальная оценочная карта
73	31.05		2	Итоги года. Индивидуальные отчеты	Подведение итогов теоретического курса. Составление планов на летнюю практику. Составление и презентация личных отчетов и эффективности каждого участника	Подготовка презентации. Итоговое тестирование	Практическое занятие, турнир	Подводим итоги тестирования в ВК звонки. Презентация образовательной программы на новый учебный год. Итоговое тестирование. Рассылаются бланки тестов	Опрос, устный тест, индивидуальная оценочная карта

3. Организационно-педагогические условия реализации программы

3.1 Учебно-методические средства обучения.

В период обучения применяются такие методы проведения занятий и воспитания, которые позволят установить взаимосвязь деятельности педагога и обучающегося, направленную на решение образовательно-воспитательных задач.

По уровню активности используются методы:

– объяснительно-иллюстративный;

– эвристический метод;

– метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;

– метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;

– исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов.

Приемы образовательной деятельности:

– наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература),

– научно-исследовательская работа,

– проектная работа,

– квесты,

– кейсы.

Основные образовательные процессы: практические работы, решение кейсов и практических заданий, формирующих способы продуктивного взаимодействия с действительностью и разрешения проблемных ситуаций, проведение лекций и экскурсий.

3.2 Материально-техническое обеспечение Программы

Занятия проходят в учебном классе, компьютерном кабинете, оснащенным персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением.

Материально-техническая база государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Белгородский областной Центр детского (юношеского) технического творчества», детского технопарка «Кванториум»:

– Учебно-лекционная аудитория: интерактивная доска и комплекс мультимедийного оборудования с возможностью устройства видеоконференций по Web-каналам удаленного доступа.

Ресурсное обеспечение:

− столы для компьютера;

− компьютерные стулья;
− шкафы для дидактических материалов, пособий;
− специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;
− канцтовары.

Информационное обеспечение:

− персональный компьютер (на каждого участника);
− мультимедийный проектор;
− видеоматериалы разной тематики по программе;
− оргтехника;
− выход в сеть Internet.

Материалы:

– Инструкция по работе с приборами;
– Пособия для групповой и индивидуальной работы;
– Таблицы;
– Аудио- и видеозаписи;
– Книги.

3.3 Педагогические технологии

В процессе обучения по Программе используются разнообразные педагогические технологии:

– технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;

– технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;

– технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;

– технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.

– проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;

– компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.

3.4 Основные формы деятельности

– познание и учение: освоение знаковых форм описания всеобщих законов и отношений; освоение способов управления вниманием и возможностями организма;

– общение: принятие правил, ответственность как за собственные учебные достижения, так и за результаты в рамках «общего дела»;

– творчество: освоение нормы реалистического изображения (как реальных, так и воображаемых объектов, сюжетов и ситуаций);

– труд: усвоение позитивных установок к труду и различным продуктивным технологиям.

3.3 Форма организации учебных занятий

В процессе занятий используются различные формы: традиционные, комбинированные и практические занятия; игры, праздники, конкурсы и другие.

Формы организации учебных занятий:

– беседа,
– практическая работа,
– эксперимент,
– наблюдение,
– экспресс-исследование,
– коллективные и индивидуальные исследования,
– самостоятельная работа,
– защита исследовательских работ,
– мини-конференция,
– дистанционные лекционные и практические работы,
– консультация.

Типы учебных занятий:

– первичного ознакомления с материалом;
– усвоение новых знаний;
– комбинированный;
– практические занятия;
– закрепление, повторение;
– итоговое.

4 Формы контроля и оценочные материалы

4.1 Формы контроля

Для определения результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы «Киберспорт» разработана система контроля, который предусматривает мониторинг уровня подготовки обучающихся на всех этапах реализации программы.

Виды и формы контроля:

1. **Входной контроль** (стартовая диагностика) с целью оценки общего уровня подготовки каждого обучающегося. Для входного контроля используется

фронтальный опрос в ходе ознакомления с оборудованием, а также педагогическое наблюдение за активностью учащихся в групповых обсуждениях.

2. **Текущий контроль** осуществляется по мере изучения тем, разделов программы. Формами могут быть фронтальный опрос, тесты по теоретическому материалу, оценивание уровня самостоятельности при выполнении практической работы и своевременность её выполнения.

3. **Промежуточный контроль** – внутренние соревнования. Результаты контроля заносятся в оценочный лист аттестации.

4. **Итоговая аттестация** проводится в форме внутренних соревнований.

Результаты контроля заносятся в оценочный лист аттестации.

Выполнение работы оценивается путём освоения 4-х критериев данной игры:

- умение работать в команде;
- индивидуальные навыки;
- знание теории;
- тактическое мышление на практике.

«зачет»/«отлично» – обучающийся овладел всеми основами из перечисленных выше;

«зачет»/«хорошо» – обучающийся овладел тремя основами из перечисленных выше.

«зачет»/«удовлетворительно» – обучающийся овладел двумя основами из перечисленных выше.

«незачет»/«неудовлетворительно» – обучающийся овладел только одной (или ни одной) из основ, перечисленных выше.

4.2 Оценочные материалы

Фонд оценочных средств включает материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач, промежуточной и итоговой аттестации в форме демонстрации самостоятельно разработанного проекта.

Разработанный фонд оценочных средств позволяет определить достижение учащимися планируемых результатов при проведении разных форм контроля (входного, текущего, промежуточного, итогового).

К используемым по программе методам контроля и самоконтроля относятся: устный, письменный, лабораторно-практический, программированный, самоконтроль.

Диагностика результатов обучения по образовательной программе проводится 2 раза в год (в конце каждого учебного полугодия). Она проводится по 5 показателям: О1, О2, О3, О4, О5 – показатели результативности освоения образовательной программы в соответствии с задачами в области обучения. По каждому показателю определено содержательное (словесное) описание градаций, соответствующее количественному выражению (2 – высокий уровень, 1 – средний уровень, 0 – низкий, незначительный уровень).

5. Воспитательная работа

5

Программа содержит **воспитательную компоненту**, обеспечивающую системное сопровождение личностного развития обучающегося на основе аксиологического, культурно-исторического, системно-деятельностного, личностно-ориентированного подходов.

Цель:

– развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;

– формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Приоритетные направления воспитательной работы:

Направление	Задачи	Ожидаемые результаты
Общеинтеллектуальное направление	создание условий для проявления, развития и совершенствования интеллектуальных возможностей каждого обучающегося средствами реализации воспитательного процесса	обучающиеся обретут интерес к расширению своего интеллектуального кругозора, развитию интеллекта
	создание условий для демонстрации обучающимися своих интеллектуальных достижений	обучающиеся научатся демонстрировать свои интеллектуальные достижения
Здоровьесберегающее направление	создание условий для сохранения и укрепления физического и психического здоровья обучающихся	у обучающихся проявится (повысится) интерес к ведению здорового образа жизни
	формирование и развитие у обучающихся чувства ответственности за сохранность собственного здоровья	обучающиеся приобретут знания, умения и навыки в области здорового образа жизни
Общекультурное направление	создание условий для гражданско-патриотического, экологического воспитания обучающихся	обучающиеся получат представление о явлениях чувства долга и ответственности, любви к

		Родине, о бережном отношении к природе и окружающим живым существам
	приобщение обучающихся к культурному наследию (отечественному и мировому)	обучающиеся обретут опыт приобщения к культурному наследию, получат возможность развития собственного эстетического вкуса
Духовно-нравственное направление	создание условий для формирование у обучающихся способностей к духовному развитию, системы положительных ценностных ориентиров, основ нравственного самосознания	обучающиеся обретут представление о качествах доброты, вежливости, уважения, об основных моральных и нравственных принципах
	формирование уважительного отношения к окружающим людям и самому себе	
Социальное направление	создание условий для успешной адаптации обучающихся к условиям современного учебно-трудового пространства (принятие ими роли трудовой деятельности, собственных профессиональных возможностей и т.д.)	приобщение обучающихся к общественному труду, воспитание сознательного отношения к своим трудовым обязанностям, формирование культуры труда
Профилактика правонарушений, социально-опасных явлений	совершенствование правовой культуры и правосознания обучающихся, привитие осознанного стремления к правомерному поведению	повышение уровня правовой культуры у обучающихся
Работа с родителями	создание условий для формирования системы детско-родительских отношений на основе приоритетных направлений воспитательной работы в творческом объединении	повышение родительской ответственности за обучение и воспитание своих детей

Формы воспитательной работы: родительское собрание, инструктаж, беседа, мастер-класс, акция, встреча, конкурс, игра, тренинг, выставка.

Примерный план воспитательной работы

Направления	Мероприятия	Сроки реализации
Работа с родителями	Проведение установочных родительских собраний	сентябрь-октябрь 2026 года/январь-февраль 2027 года
Здоровьесберегающее направление	Проведение инструктажа по технике безопасности и правилам поведения обучающихся во время занятий, экскурсий и массовых мероприятий	сентябрь-октябрь 2026 года/январь-февраль 2027 года
Здоровьесберегающее направление, профилактика правонарушений, социально-опасных явлений	Проведение мероприятий по профилактике гибели и травматизма несовершеннолетних на пожарах, воде, объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта, в дорожно-транспортных происшествиях и др.	октябрь 2026 года/ декабрь 2026 года/ март 2027 года/ май 2027 года
Социальное, общекультурное, духовно-нравственное направление	Вовлечение обучающихся ГБУ ДО БелОЦД(Ю)ТТ в деятельность Центра добровольчества «Готов к добру»	в течение 2026-2027 учебного года
Социальное, общекультурное, духовно-нравственное направление, профилактика правонарушений, социально-опасных явлений	Вовлечение обучающихся в массовые мероприятия ГБУ ДО БелОЦД(Ю)ТТ	

Профориентационная компонента Программы

Цель – создание условий для поддержки обучающихся в процессе выбора профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности в соответствии со своими возможностями, способностями и с учетом требований современного рынка труда.

Задачи:

– организовывать системную предпрофильную работу для обеспечения самоопределения обучающихся в отношении профилирующих направлений будущего обучения в условиях дополнительного образования;

– ориентировать обучающихся на получение профессий, востребованных на современном рынке трудовых услуг;

– формировать у обучающихся готовность совершить осознанный выбор будущей профессии и профиля профессионального обучения;

– заложить основы профессионального развития личности и создавать предпосылки для успешного профессионального становления обучающихся.

Примерный план профориентационной работы

Мероприятие	Планируемые сроки реализации
Знакомство с профессиями в процессе обучения	в течение 2026-2027 учебного года
Профориентационные встречи в рамках деятельности Центра добровольчества «Готов к добру»	
Вовлечение обучающихся в конкурсные мероприятия	

Список использованной литературы:

1. Васильев В.Е., Морозов А.В. Компьютерная графика: Учеб. Пособие. – СПб.: СЗТУ, 2005. – 101 с.

2. Могилёв А.В., Листрова Л.В. Технология обработки цифровой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации. – СПБ, «БХВ-Петербург», 2010.

3. Залогова Л. А. Компьютерная графика. Элективный курс: практикум / Л. А. Залогова – М., 2011.

4. Аббасов, И.Б. Программирование компьютерной графики: учеб.-метод. пособие / И.Б. Аббасов. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. – 136 с.

5. Блохин, С.И. Maya: создание виртуальных миров средствами трехмерной графики / С.И. Блохин, Ю.Е. Старостин. – Москва: Альянс, 2015. – 320 с.

6. Борисенко, А.А. Самоучитель Blender 3D: самоучитель / А.А. Борисенко. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2015. – 352 с.

7. Вейнберг, Ф.К. Современная практика трехмерного проектирования: справочное пособие / Ф.К. Вейнберг. – Москва: Горячая линия-Телеком, 2017. – 256 с.

8. Карпов, В.Э. Основы трёхмерного моделирования и рендеринга: учебно-методическое пособие / В.Э. Карпов. – Екатеринбург: УрФУ, 2015. – 128 с.

9. Михайлов, В.В. Современные технологии 3D-моделирования и анимации: учебно-практическое пособие / В.В. Михайлов. – Самара: Самарский гос. аэрокосмический ун-т, 2018. – 144 с.

10. Федотов, Г.А. Методология 3D-проектирования: учебное пособие / Г.А. Федотов. – Нижний Новгород: Нижегородский гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2016. – 168 с.