

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
АВТНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

«АМУРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

(ГПОАУ АТК)

ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»

РАССМОТРЕНО
на методической комиссии
ЦЦОД «IT-Куб»
Протокол № 4
от 09.08.2023



УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора

ЦЦОД «IT-Куб»

№ 24 от 10.08.2023

Е.В. Горева

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«3D моделирование на базе программного обеспечения Blender»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 12-15 лет
Срок реализации программы: 3 мес.
Объем программы: 64 часа
Составители: Браун Р.Г., педагог
дополнительного образования

г. Свободный
2023 год

Оглавление

Раздел 1 Комплекс основных характеристик образования.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Учебный план.....	5
1.4. Содержание программы.....	5
1.5. Планируемые результаты.....	6
Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий	7
2.1. Календарный учебный график	7
2.2. Условия реализации программы	7
2.3. Формы аттестации	9
2.4. Оценочные материалы	9
2.5. Методические материалы	9
2.6. Рабочая программа воспитания	10
Список литературы	16
Приложение 1 Перечень нормативных правовых актов и государственных программных документов	18
Приложение 2 Календарно-тематический план.....	20
Приложение 3 Критерии оценивания итогового проекта.....	24

Раздел 1 Комплекс основных характеристик образования

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование на базе программного обеспечения Blender» разработана согласно требованиям нормативных документов, представленных в Приложении 1.

Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области IT-технологий. IT-технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков Национальной технологической инициативы. Практически для каждой перспективной позиции «Атласа новых профессий» крайне полезны будут знания из области 3D моделирования, разработка анимации, основ рисования, решения поставленных задач в реальном времени.

Основным отличием программы «3D моделирование на базе программного обеспечения Blender» от других программ является использование в образовательном процессе бесплатной среды Blender 3D, которая позволяет на начальном уровне обучения виртуальной и дополненной реальности понять основы моделирования и анимации. Курс обучения «3D-моделирование в программе Blender» дает базовые знания пакета Blender, необходимые для серьезного моделирования объектов, создания освещения и спецэффектов, а также основы дизайна интерьера и трехмерной анимационной графики. Кроме этого, программа обладает широкими возможностями проектной деятельности, что позволяет развивать самостоятельность обучающихся в процессе решения практико-ориентированных задач.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы – 12-15 лет. Программа формируется с учетом особенностей развития подростков данного возраста, которые заключаются в следующем: овладение учебной деятельностью в единстве мотивационно-смыслового и операционно-технического компонентов, новая внутренняя позиция обучающегося – направленность на самостоятельный познавательный поиск, постановка учебных целей, самостоятельное осуществление контрольных и оценочных действий, инициатива в организации учебного сотрудничества, развитие способности проектирования собственной учебной деятельности и построение жизненных планов во временной перспективе.

Количество человек в группе 10-12. Состав группы: разновозрастной 12-15 лет.

Срок реализации программы: 64 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю продолжительностью 2 академических часа по 40 минут с одной переменной 10 минут.

Форма реализации программы – очная.

Уровень программы: базовый.

Реализация программы предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы работы обучающихся:

- фронтальная форма - для изучения нового материала, информация подаётся всей группе;
- индивидуальная форма - самостоятельная работа обучающихся;
- групповая форма – малые группы из 3-5 человек.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: формирование технологической грамотности обучающихся средствами 3D моделирования, формирование глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачи:

обучающие:

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в области 3D-моделирования: формирование у обучающихся представлений об основах 3D-моделирования, теории и практики построения моделей, основных принципах создания трехмерных цифровых моделей в программном обеспечении Blender;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности в процессе создания авторских проектов с помощью программ трехмерного моделирования в программном обеспечении Blender;

развивающие:

развитие проектного, пространственного, технического мышления обучающихся;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности;

воспитательные:

формирование умений и навыков работы в коллективе, продуктивного

взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми. активной гражданской позиции, опыта самореализации социально адекватными способами.

1.3. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие по программе «3D моделирование, прототипирование и макетирование на базе программного обеспечения Blender». Знакомство с программным обеспечением Blender	2	2		Опрос
2.	Основы работы в Blender	2		2	Выполнение упражнений
3.	Создание базовых форм	12	4	8	Выполнение упражнений
4.	Добавление деталей в сцену	12	2	10	Выполнение упражнений
5.	Работа с деталями	10	2	8	Выполнение упражнений
6.	Настройка света и материалов	10	2	8	Выполнение упражнений
7.	Анимация камеры, вращение по кругу в Blender	12	2	10	Выполнение упражнений
8.	Контрольное занятие	2	2		Контрольная работа
9.	Итоговое занятие	2		2	Защита проекта
Итого		64	16	48	

1.4. Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие по программе «3D моделирование, прототипирование и макетирование на базе программного обеспечения Blender».

Знакомство с программным обеспечением Blender

Теория. Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели. Инструменты для создания цифровой объемной модели. Обзор программы – возможности и технические характеристики.

Тема 2. Основы работы в Blender

Практика. Редактирование объектов с помощью инструментов, сочетаний клавиш и переключения режимов.

Форма контроля. Выполнение упражнений.

Тема 3. Создание базовых форм

Практика. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Создание простых фигур в 3d-проекции, с использованием инструментов и горячих клавиш.

Форма контроля. Выполнение упражнений.

Тема 4. Добавление деталей в сцену

Практика. Добавление деталей к ранее созданному макету.

Форма контроля. Выполнение упражнений.

Тема 5. Работа с деталями

Практика. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Текстурирование с имитацией дерева и каменной кладки.

Форма контроля. Выполнение упражнений.

Тема 6. Настройка света и материалов

Практика. Работа с освещением и добавление эффектов.

Форма контроля. Выполнение упражнений.

Тема 7. Анимация камеры, вращение по кругу в Blender

Практика. Создание анимации с вращением камеры вокруг объекта.

Форма контроля. Выполнение упражнений.

Тема 8. Контрольное занятие

Проведение контрольной работы и оценка результата усвоения пройденного материала.

Тема 9. Итоговое занятие

Практика. Представление и демонстрация итогового проекта.

1.5. Планируемые результаты

В результате освоения программы обучающиеся

должны знать:

основы работы в программном обеспечении Blender;

должны уметь:

создавать цифровые 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования.

Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком в соответствии с нормами, утвержденными Постановлением главного государственного врача Российской Федерации об утверждении санитарных правил С.П.2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 №28

Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество занятий	Количество о учебных часов	Режим занятий
11.09.2023	31.12.2023	16	32	64	2 раза в неделю по 2 часа

Календарно-тематический план представлен в Приложении 2.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы «3D моделирование на базе программного обеспечения Blender» помещение должно соответствовать требованиям санитарных норм и правил, установленных Санитарными правилами (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

Занятия проводятся в ЦЦОД «IT-Куб».

Перечень оборудования, необходимого для проведения занятий:

- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- Доска интерактивная;
- Клавиатура;
- Монитор;
- Мышь компьютерная;
- Ноутбук;
- Принтер;
- Стойка для интерактивной доски;
- Тележка для ноутбуков;
- HDMI-разветвитель (на 4 выхода).

Расходные материалы:

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

Информационно-методическое обеспечение

- Операционная система GNU/Linux (Manjaro, ArchLinux, ArcoLinux);
- поддерживаемые браузеры: Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox;
- среда Blender 3d;

Литература для обучающихся

- <https://www.blender.org/> - сайт программы Blender 3d
- <https://www.youtube.com/user/Blender3Dcomua> — Видео уроки по моделированию в Blender 3d
- <https://docs.blender.org/manual/ru/3.3/> - справочное руководство

Кадровое обеспечение

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениями таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт).

2.3. Формы аттестации

При реализации программы входная диагностика не предусматривается.

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Текущий и промежуточный контроль		
В течение всего периода обучения	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала, сформированности практических навыков. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Опрос.
Итоговый контроль		
По окончании обучения по программе	Определение изменения уровня развития обучающихся, сформированности soft и hardкомпетенций. Определение результатов обучения	Контрольная работа Защита проекта

Оценивание знаний обучающихся осуществляется по пятибалльной шкале. На основании договора о сетевом взаимодействии, итоговый контроль по программе проводится в соответствии с календарным учебным графиком. Результаты итогового контроля обучающихся вносятся в зачетную ведомость, на основании которой осуществляется зачет результатов освоения программы.

2.4. Оценочные материалы

Оценочные материалы представлены в Приложении 3.

2.5. Методические материалы

При реализации программы используются словесный, практический и проектно-конструкторский методы.

Для предотвращения переутомления детей на занятиях применяются здоровьесберегающие технологии. Особое внимание уделяется двигательному режиму – статические и динамические моменты занятия чередуются. В середине занятия проводится физкультминутка.

Форма занятий:

- теоретические,
- практические.

Структура занятия:

- повторение пройденного материала.
- новый материал.

- закрепление нового материала.
- итог занятия.

2.6. Рабочая программа воспитания

2.6.1. Особенности организуемого в учреждении дополнительного образования детей воспитательного процесса

ЦЦОД "IT-Куб" г. Свободного является инновационной образовательной площадкой, созданной с целью продвижения компетенций в области цифровизации, а также освоения обучающимися актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационно-коммуникационных технологий.

В соответствии с предметной направленностью программ, реализуемых в ЦЦОД "IT-Куб", и приоритетами, заданными Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, основными целевыми ориентирами воспитания являются: формирование интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества; интереса к личностям конструкторов, организаторов производства; ценностей авторства и участия в техническом творчестве; навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона; уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки.

2.6.2. Цель, задачи, планируемые результаты воспитания

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование 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 (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

2. усвоение обучающимися норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний) с акцентом на понимание значения науки и техники в жизни российского общества;
3. формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
4. приобретение обучающимися соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, образовательной организации, ближайшего социального окружения, применение полученных знаний.

Ожидаемые результаты воспитательной деятельности (на основе целевых ориентиров): обеспечение положительной динамики развития личности обучающегося, воспитание и формирование

— российской гражданской принадлежности (идентичности), сознания единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории и в современности, в настоящем, прошлом и будущем;

— российского национального исторического сознания на основе исторического просвещения, знания истории России, сохранения памяти предков;

— традиционных духовно-нравственных ценностей народов России с учётом личного мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения, неприятия антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям;

— ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества;

— самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовности учиться и трудиться в современном российском обществе;

— познавательных интересов, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;

- понимания значения науки и техники в жизни российского общества, гуманитарном и социально-экономическом развитии России, обеспечении безопасности народа России и Российского государства;
- навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, опыта исследовательской деятельности;
- навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений;
- опыта социально значимой деятельности в волонтерском движении, экологических, гражданских, патриотических, производственно-технических, научно-исследовательских, акциях, программах.

2.6.3. Содержание воспитательной деятельности и ее формы

Модуль «Учебное занятие»

Воспитательное воздействие в рамках учебного занятия оказывается:

- через содержание материала (информация об открытиях, изобретениях, достижениях в науке; изучение биографий деятелей российской и мировой науки, путешественников, героев и защитников Отечества и т. д. Обучающиеся не только получают данную информацию от педагога, но и сами осуществляют работу с ней: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.

Практические занятия (конструирование, подготовка к конкурсам, соревнованиям, выставкам) направлены на усвоение и применение обучающимися правил поведения и коммуникации, формирование позитивного и конструктивного отношения к событиям, развитие таких личностных качеств как эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

С целью формирования умений в области целеполагания, планирования и рефлексии в программе предусмотрена проектная, исследовательская деятельность, участие в которой также укрепляет внутреннюю дисциплину обучающихся, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

Итоговые мероприятия: презентации проектов – включены в программу с целью закрепления ситуации успеха, развития рефлексивных и коммуникативных умений, ответственности, эмоциональной сферы детей.

- через применение следующих технологий обучения: образовательные технологии, ориентированные на зону ближайшего развития обучающихся и укрепление их субъектной позиции по отношению к тем или

иным учебным ситуациям (технология развивающего обучения, технология системно-деятельностного подхода); технологии сотрудничества и сотворчества способствуют формированию и развитию навыков работы в команде, обмена мнениями, получения поддержки и признания; технологии проектирования, учебно-исследовательской деятельности, которые формируют у обучающихся критическое мышление, креативность, коммуникацию и кооперацию.

Модуль «Воспитание в детском объединении»

Воспитательное воздействие в рамках данного модуля осуществляется через выработку с обучающимися норм и правил совместной жизнедеятельности, инициирование и поддержку участия обучающихся в ключевых культурно-образовательных событиях ЦЦОД "IT-Куб", оказание необходимой помощи детям в подготовке, проведении/участии и анализе мероприятий.

Индивидуальная работа с обучающимися включает: изучение особенностей личностного развития обучающихся через наблюдение за поведением, отношением к выбранному виду деятельности, взаимодействием и коммуникацией с другими обучающимися; – поддержка ребенка в решении важных для него жизненных проблем (налаживание взаимоотношений с другими детьми, личный и социальный опыт в конкретных видах и направлениях деятельности, в том числе в рамках программного содержания);.

Используются следующие методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей среднего/старшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Модуль «Ключевые культурно-образовательные события»

На уровне ЦЦОД "IT-Куб": организация участия обучающихся в следующих мероприятиях: конкурс «Звезда в Кубе», «Квиз в Кубе», инженерных соревнованиях.

На индивидуальном уровне:
вовлечение, по возможности, каждого ребенка в ключевые дела ЦЦОД "IT-Куб" в одной из возможных для них ролей: тестирующего программного обучения, управляющего процессом разработки программного обеспечения.

Модуль «Взаимодействие с родителями»

Механизмы взаимодействия с родителями:

на групповом уровне – организация родительские гостиные, на которых обсуждаются вопросы возрастных особенностей обучающихся, проведение мастер-классов, круглых столов с приглашением специалистов или экспертов в определенной сфере; родительские дни, во время которых родители могут посещать учебные занятия для получения представления о ходе образовательного процесса по дополнительной общеобразовательной программе.

На индивидуальном уровне: индивидуальное консультирование с целью координации воспитательных усилий педагогических работников образовательной организации и родителей.

Модуль «Профессиональное самоопределение»

Включение обучающихся среднего школьного возраста в процессе освоения программы «Разработка компьютерных игр» в значимые проблемные ситуации, получение опыта совместного их решения; формирование у детей осведомленности о современных профессиях;

– формирование готовности подростков к осознанному выбору сферы человеческой деятельности при освоении программы «Разработка компьютерных игр», актуализация их профессионального самоопределения.

2.6.4. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях ЦЦОД "IT-Куб" в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

С целью оценки результативности реализации программы в части воспитания используются следующие методы:

педагогическое наблюдение, в процессе которого внимание педагогов сосредотачивается на проявлении в деятельности детей и в её результатах определённых в данной программе целевых ориентиров воспитания, а также на проблемах и трудностях достижения воспитательных задач программы;

оценку творческих и исследовательских работ и проектов экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся, приглашённые внешние эксперты и др.) с точки зрения достижения воспитательных результатов, поскольку в индивидуальных творческих и исследовательских работах, проектах неизбежно отражаются личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка;

отзывы, интервью, материалы рефлексии, которые предоставляют возможности для выявления и анализа продвижения детей (индивидуально и в группе в целом) по выбранным целевым ориентирам воспитания в процессе и по итогам реализации программы, оценки личностных результатов участия детей в деятельности по программе.

2.6.5. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
Модуль «Воспитание на учебном занятии»				
	Урок цифры	Сентябрь 2023- Апрель 2024	Урок- игра, посвященная информационным технологиям и развитию цифровой грамотности	Фотоотчет, пост в социальных сетях
	Цифровой ликбез	Апрель 2024	Видеоролики для детей и взрослых о кибербезопасности в сети	Фотоотчет, статья в газете
Модуль «Воспитание в детском объединении»				
	Субботник в кубе	Апрель-май 2024	Выход на улицу для уборки ближайшей территории	Фотоотчет, пост в социальных сетях
	Основы	Май 2024	Просмотр	Фотоотчет, пост в социальных сетях

	безопасности движения «Я-пешеход» (ролевая игра)		видеоролика, проведение викторины-квиза	сетях
Модуль «Ключевые культурно-образовательные события»				
	Интеллектуально-развлекательная игра «Квиз в Кубе»	Декабрь 2023, Февраль 2024, Апрель 2024	Игра	Фотоотчет, пост в социальных сетях
	Инженерные соревнования «Спаси космонавта»	Апрель 2024	Соревнования	Фотоотчет, пост в социальных сетях
Модуль «Взаимодействие с родителями»				
	Родительское собрание	Октябрь 2023	Очное собрание	Фотоотчет, пост в социальных сетях
	Презентация проектов обучающихся, вручение дипломов об обучении	Май 2024	Очная встреча	Фотоотчет, пост в социальных сетях
Модуль ««Профессиональное самоопределение»				
	Ролевая игра «Моя айти профессия»	Декабрь 2024	Урок-игра	Фотоотчет, пост в социальных сетях
	«День Выбора в IT»	Май 2024	Онлайн-беседа	Фотоотчет, пост в социальных сетях

Список литературы

Список литературы для обучающихся и родителей:

<https://www.blender.org/> - сайт программы Blender 3d

<https://www.youtube.com/user/Blender3Dcomua> — Видео уроки по моделированию в Blender 3d

<https://docs.blender.org/manual/ru/3.3/> - справочное руководство

Список литературы для педагога:

Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с. 1. Официальный сайт WorldSkills[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.worldskills.org/>

Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №6(164) 2013. – С.34-36.

Пясталова И.Н. Использование проектной технологии во внеурочной

деятельности// «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012. – С.14-16.

Приложение 1
к программе «3D моделирование на базе
программного обеспечения Blender»

**Перечень нормативных правовых актов и государственных
программных документов**

1. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
2. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Постановление главного государственного врача Российской Федерации об утверждении санитарных правил С.П.2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 №28;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р)
6. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г .)
7. 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»;
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
9. Положение о дополнительной общеразвивающей

общеобразовательной программе ЦЕНТРА ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДЕТЕЙ «IT-КУБ»

Приложение 2
к программе «3D моделирование на базе
программного обеспечения Blender»

Календарно-тематический план

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	12	10:20	Теоретико - практическое занятие	2	Знакомство с программой Blender. Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Опрос
2.		14	10:20	Практическая работа	2	Основы работы в Blender	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа
3.		19	10:20	Теоретическое занятие. Беседа	2	Создание базовых форм	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Опрос
4.		21	10:20	Теоретическое занятие. Беседа	2	Создание базовых форм	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Опрос
5.		26	10:20	Практическая работа	2	Создание базовых форм	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа
6.		28	10:20	Практическая работа	2	Создание базовых форм	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа
7.	Октябрь	3	10:20	Практическое	2	Создание базовых форм	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа

				занятие				
8.		5	10:20	Практическая работа	2	Создание базовых форм	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Выполнение упражнений
9.		10	10:20	Теоретическое занятие. Беседа	2	Добавление деталей в сцену	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Опрос
10.		12	10:20	Практическая работа	2	Добавление деталей в сцену	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Выполнение упражнений
11.		17	10:20	Практическая работа	2	Добавление деталей в сцену	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа
12.		19	10:20	Практическая работа	2	Добавление деталей в сцену	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа
13.		24	10:20	Практическое занятие	2	Добавление деталей в сцену	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа
14.		26	10:20	Практическое занятие	2	Добавление деталей в сцену	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа
15.		31	10:20	Теоретическое занятие. Беседа	2	Работа с деталями	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Опрос
16.	Ноябрь	2	10:20	Практическое занятие	2	Работа с деталями	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа
17.		7	10:20	Практическое занятие	2	Работа с деталями	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа
18.		9	10:20	Практическое	2	Работа с деталями	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа

				занятие				
19.		14	10:20	Практическое занятие	2	Работа с деталями	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа
20.		16	10:20	Теоретическое занятие	2	Настройка света и материалов	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Опрос
21.		21	10:20	Практическое занятие	2	Настройка света и материалов	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа
22.		23	10:20	Практическое занятие	2	Настройка света и материалов	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Самостоятельная работа
23.		28	10:20	Практическое занятие	2	Настройка света и материалов	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Самостоятельная работа
24.		30	10:20	Практическое занятие	2	Настройка света и материалов	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Практическая работа
25.	Декабрь	5	10:20	Теоретическое занятие	2	Анимация камеры, вращение по кругу в Blender	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Опрос
26.		7	10:20	Практическое занятие	2	Анимация камеры, вращение по кругу в Blender	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Выполнение упражнений
27.		12	10:20	Практическое занятие	2	Анимация камеры, вращение по кругу в Blender	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Выполнение упражнений
28.		14	10:20	Практическое занятие	2	Анимация камеры, вращение по кругу в Blender	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Выполнение упражнений

29.		19	10:20	Практическое занятие	2	Анимация камеры, вращение по кругу в Blender	ЦЦОД «IT-Куб»	Практическая работа
30.		21	10:20	Практическое занятие	2	Анимация камеры, вращение по кругу в Blender	ЦЦОД «IT-Куб»	Практическая работа
31.		26	10:20	Теоретическое занятие	2	Контрольное занятие	ЦЦОД «IT-Куб»	Контрольная работа
32.		28	10:20	Практическое занятие	2	Итоговое занятие	ЦЦОД «IT-Куб»	Защита проекта

Критерии оценивания итогового проекта

Проект по моделированию представляет собой проект, результатом которого является 3D сцена. Особенностью является то, что одна и та же задача в зависимости от уровня проработки может быть решена как начинающим, так и опытным моделистами.

При выполнении проекта по моделированию учащиеся имеют следующие возможности: выработать умение самостоятельно формулировать цели и задачи проекта, планировать свою деятельность, повысить уровень моделирования в Blender, получить умение представлять результаты своей деятельности.

Проект может разрабатываться индивидуально или группой учащихся. Если задача достаточно сложная, то проект может быть разбит на подзадачи, подпроекты. Каждую подзадачу будут выполнять различные группы участников проекта. Например, одна группа занимается разработкой прототипа, другая группа — композицией, третья — подготовкой к презентации проекта.

План работы над проектом по моделированию может совпадать с этапами разработки программы.

Учетный лист проекта по моделированию

Тема проекта:

Творческое название (при наличии):

Основополагающий вопрос:

Авторы:

Предметная область:

Краткая аннотация:

Этапы выполнения проекта:

При подготовке к защите проекта учащимся необходимо сделать презентацию и доклад, в котором отражаются основные этапы разработки программы, представлен алгоритм решения задачи, дан листинг программы, сформулированы основные результаты работы.

Чек-лист проекта

1. Аннотация.

2. Содержание.
3. Постановка задачи:
 - а) возможности использования 3D сцены;
 - б) описание сцены.
4. Демонстрация:
 - а) результаты работы;
 - б) скриншоты результатов работы.
5. Описание размещения.
6. Требования к программным и аппаратным средствам.

Критерии оценки проекта

Критерии оценивания		0 – не соответствует 1 – соответствует частично 2 – соответствует полностью
1.	Актуальность темы	0 – 2
2.	Соответствие содержания проекта заявленной теме	0 – 2
3.	Техническая сложность разработанной сцены	0 – 2
4.	Оригинальность идеи	0 – 2
5.	Применение проекта для решения задач из других областей	0 – 2
Итоговое количество баллов		

Проектные баллы	Уровень
11-14	Оптимальный уровень. Проект выполнен качественно
8-10	Базовый уровень. Проект нуждается в незначительной доработке
0-7	Минимально допустимый уровень. Проект нуждается в существенной доработке