

Областное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Областной центр развития творчества детей и юношества»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «04» сентября 2024 г.  
Протокол № 5



Утверждена:  
Директор ОБУДО «ОЦРТДиЮ»  
Воробьева О.В.  
Приказ от «14» сентября 2024 г.  
№ 99  
М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«Хайтек. Углубленный модуль 2»  
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 10 – 17 лет  
Срок реализации: 3 месяца (72 часа)

Составитель:  
Любченко Лилия Валереевна  
методист

г. Железногорск, 2024 г.

# I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## • 1.1. Пояснительная записка

### *Нормативно-правовая база:*

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2024);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Закон Курской области от 09.12.2013 №121-ЗКО «Об образовании в Курской области»;
- Приказ от Министерства образования и науки Курской области «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;
- Устав ОБУДО «ОЦРТДиЮ» от 20.01.23 №1-92, или иные локальные нормативные акты Центра, регламентирующие организацию образовательной деятельности;
- Положение о дополнительных общеразвивающих программах областного бюджетного учреждения дополнительного образования «Областной центр развития творчества детей и юношества».

### *Направленность Программы:*

Настоящая дополнительная общеразвивающая программа имеет техническую направленность.

### *Актуальность Программы:*

В ходе практических занятий по программе «Углубленного модуля 2» обучающиеся улучшат полученные навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, изучат новые теории решения изобретательских задач, углубленные познания в инженерии. Расширят познания в проектировании с помощью программы виртуального моделирования Blender. Выполнят работы на 3D принтерах Геркулес и MakerBot, поймут особенности и возможности высокотехнологичного оборудования и способы его практического применения, а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения.

### *Отличительные особенности Программы:*

Программа состоит из бесед и практических занятий по приобретению навыков работы с аддитивным оборудованием и программным обеспечением для работы с 3D графикой. Настоящая образовательная программа позволяет не только обучить ребенка моделировать с помощью виртуальной программы Blender, а также печати полученных моделей с помощью 3D принтеров MakerBot. Подготовит обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими проектами и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве.

Новизна настоящей образовательной программы заключается в том, что она интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в промышленной сфере аддитивных технологий. Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной, конструкторской и предпринимательской деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка.

Учебный план не является жестко регламентированным. Количество часов, выделяемое на каждый вид учебной деятельности, может варьироваться в зависимости от условий, уровня группы и пр.

*Уровень Программы:* базовый.

*Адресат Программы:* обучающиеся 10 – 17 лет.

*Объём:* общее количество учебных часов – 72.

*Срок освоения Программы:* реализуется 3 месяца в течение учебного года.

*Режим занятий:* занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа

45 минут – рабочая часть;

10 минут – перерыв (отдых);

45 минут – рабочая часть.

*Формы обучения:* очная.

*Формы проведения занятий:* групповые.

*Особенности организации образовательного процесса:* традиционная форма реализации программы, так как занятия проходят в рамках одного учреждения.

- 1.2. Цель

*Цель*– создание индивидуального проекта собственной разработки, с помощью продвинутых знаний и методов компьютерного моделирования и проектирования на осно

### 1.3. Задачи

#### *Образовательные:*

- ознакомить с основами работы принтеров MakerBOT;
- научить углубленному проектированию в САПР программе Blender и созданию высокотехнологичных 3D - моделей;
- научить практической работе на аддитивном оборудовании;
- привить навыки проектной деятельности.

#### *Развивающие:*

- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- развить творческие способности и креативное мышление;
- развить soft-компетенции, необходимые для успешной работы вне зависимости от выбранной профессии.

#### *Воспитательные:*

- воспитать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитать трудолюбие, уважение к труду;
- сформировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

## 1.4. Содержание Программы

### *Раздел 1. Введение в углубленную технику моделирования.*

*Теория:* Применение аддитивных технологий в промышленности, использование 3D графики в медиа сфере, производственных структурах. Современные технические решения к объёмному методу печати. Профильное ПО. Техника безопасности при пользовании техническими средствами виртуальной реальности.

*Практическая работа:* Профильное ПО. Инструктаж по охране труда при пользовании техническими средствами моделирования и печати. Технические характеристики принтеров. Разбор недостатков существующих решений.

*Оборудование:* Интерактивный программно-аппаратный комплекс TeachTouch 3.0 75 дюймов с встроенным компьютером. 10 ПК процессор IntelCorei5, NVIDIA GeForce GTX 1050 оперативной памяти: MakerBot – 2 шт, Touch-панель 1шт. Программа виртуального моделирования Blender:

<https://docs.google.com/document/d/17gKgX0oacleSlspQpxdv5NBa582C9D9O/edit?usp=s hare link&ouid=112210617320307511991&rtpof=true&sd=true>true>

*Тема 1.* Введение в образовательную программу, инструктаж по охране труда.

*Тема 2.* Знакомство с новыми опциями программы Blender.

*Тема 3.* Скачивание новых модов моделирования для Blender.

*Раздел 2. Как замоделировать что угодно в 3D.*

*Теория:* Пользовательский интерфейс профильного ПО. Источники света. Работа с камерой. Создание и настройка текстур. Научимся создавать объекты в низко полигональном стиле. Образцом послужит трехмерное изображение слона. Изучим принцип работы вращения камеры в пространстве и её правильное расположение. Изучим, как оформлять источники света на движке Cycles.

*Практическая работа:* Продвинутое манипулирование объектами. Примитивы и их структура. Деформация объектов с помощью кривой. Движение объекта по кривой. Анимация и деформация. Основы построения персонажа.

*Оборудование:* Интерактивный программно-аппаратный комплекс TeachTouch 3.0 75 дюймов с встроенным компьютером. 10 ПК процессор IntelCorei5, NVIDIA GeForce GTX 1050, оперативной памяти: MakerBot – 2 шт, Touch-панель 1шт. Программа виртуального моделирования Blender:

[https://videoinfographica.com/blender-tutorials/#show\\_title\\_pi41976](https://videoinfographica.com/blender-tutorials/#show_title_pi41976)

*Тема 1.* Low Poly животные в Blender.

*Тема 2.* Анимация камеры, вращение по кругу.

*Тема 3.* Моделирование ванной.

*Тема 4.* 11 фишек интерфейса Blender.

*Тема 5.* Студийное освещение — Cycles. Бесшовный фон.

*Тема 6.* Студийное освещение — Eevee. Бесшовный фон.

*Раздел 3. Рендеринг и постобработка.*

*Теория:* Новые функции и возможности программы по моделированию Blender. Установка и настройка ПО. Углубленные элементы контроля и обработки объектов. Графические и текстурные возможности. Визуальные компоненты и компоненты взаимодействия. Демонстрация работы основных настройках таких движков рендеринга, как Workbench, Cycles и Eevee. Настроим разрешение и фокусное расстояние камеры, с позиционируем картинку, проработаем фон и запустим движок Cycles. Получившийся результат обработаем с использованием нода Viewer. На основе работ, обучающихся разберём типичные ошибки, которые допускают новички при моделировании. Затронем такие проблемы, как нарушение цилиндрической формы, искажение идеальной топологии, неровные вырезы в объектах.

*Практическая работа:* Работа со сценой. Настройка камеры. Портирование объектов в формате STL, OBJ, 3DO. Исключение ошибок экспортирования. Исправление и модификации.

*Оборудование:* Интерактивный программно-аппаратный комплекс TeachTouch 3.0 75 дюймов с встроенным компьютером. 10 ПК процессор IntelCorei5,

NVIDIAGeForceGTX 1050, оперативной памяти: MakerBot – 2 шт, Touch-панель 1шт.

Программа виртуального моделирования Blender:

[https://videoinfographica.com/blender-tutorials/#show\\_title\\_pi42041](https://videoinfographica.com/blender-tutorials/#show_title_pi42041)

*Тема 1.* Рендеринг и постобработка.

*Тема 2.* Рендеринг и постобработка.

*Тема 3.* Типичные ошибки в 3D-моделировании.

## 1.5. Планируемые результаты

Результатом обучения является участие не менее 50% обучающихся по программе в муниципальных, региональных, всероссийских и международных конкурсных мероприятиях (после 1 года обучения по программе), включенных в региональный (утвержденный приказом Министерства образования и науки Курской области) и/или федеральный (утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации) перечень олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, обеспечивающее включение в число победителей и призёров муниципальных, региональных, всероссийских и международных конкурсных мероприятий не менее 20% обучающихся; переход на продвинутый уровень не менее 25% обучающихся, освоивших программу.

По завершении обучения по программе «Углубленный модуль 2» каждый обучающийся сможет продемонстрировать навыки и умения:

- получение экспериментальным путём новых способов получения виртуальных моделей;
- активировать запуск приложений виртуального моделирования, скачивать их в нужном формате и ставить на печать;
- моделировать собственную текстурированную 3Д модель
- пользовательский интерфейс профильного ПО
- калибровка и подготовка оборудования
- обучающиеся реализуют проект с использованием аддитивных технологий
- научно-исследовательской деятельности
- технологии социального и творческого проектирования.

Итоговый контроль обучающихся проводится по результатам выполнения практических заданий и защиты проектов.

## II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

Таблица 1

№ п/п	Году обучения, уровень	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 год обучения, базовый	Сентябрь	Ноябрь	12	36	72	3 раза в неделю по 2 часа	4 ноября	Ноябрь
2	1 год обучения, базовый	Ноябрь	Февраль	12	36	72	3 раза в неделю по 2 часа	1-8 января 23 февраля	Февраль
3	1 год обучения, базовый	Февраль	Май	12	36	72	3 раза в неделю по 2 часа	8 марта 1 и 9 мая	Май

### 2.2. Учебный план

Таблица 2

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Введение в углубленную технику моделирования.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
1.1	Введение в образовательную программу, инструктаж по охране труда.	2	2	0	Беседа/ входной
1.2	Знакомство с новыми опциями программы Blender.	2	0	2	Беседа / текущий
1.3	Скачивание новых модов моделирования для Blender.	2	0	2	Беседа / текущий
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Как замоделировать что угодно в 3D.</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	
2.1	Low Poly животные в Blender.	4	2	2	Наблюдение, беседа / текущий
2.2	Анимация камеры, вращение по кругу.	10	2	8	Наблюдение, беседа / текущий
2.3	Моделирование ванной.	6	0	6	Наблюдение, беседа / текущий
2.4	11 фишек интерфейса Blender.	6	0	6	Наблюдение, беседа

					/ текущий
2.5	Студийное освещение — Cycles. Бесшовный фон.	8	2	6	Наблюдение, беседа / текущий
2.6	Студийное освещение - EEVEE. Бесшовный фон.	10	2	8	Практическая работа, опрос/ промежуточный
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Рендеринг и постобработка.</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	
3.1	Рендеринг и постобработка.	6	0	6	Беседа, практическая работа / текущий
3.2	Рендеринг и постобработка.	6	2	4	Беседа, практическая работа / текущий
3.3	Типичные ошибки в 3D-моделировании.	6	0	6	Презентация и защита проекта / итоговый
3.4	Итоговое занятие.	4	0	4	Итоговый
<b>Итого часов</b>		<b>72</b>	<b>12</b>	<b>60</b>	

- 2.3. Оценочные материалы

Оценочные материалы прилагаются в виде беседы, практических работ и защиты проекта. В таблице 3 отражается перечень диагностических методик, позволяющих определить достижения обучающимися планируемых результатов программы.

*Ссылки на используемые оценочные материалы*

*Таблица 3*

№ п/п	Наименование раздела	Форма контроля	Формы аттестации	Ссылки на оценочный материал
1.	<b>Раздел 1. Введение в углубленную технику моделирования.</b>	Текущий	Беседа	Приложение 2
2.	<b>Раздел 2. Как замоделировать что угодно в 3D.</b>	Текущий	Практическая работа	Приложение 2
3.	<b>Раздел 3. Рендеринг и постобработка.</b>	Итоговый		

Материал, изучаемый в программе Углубленного модуля 2, будет использован при продолжении обучения по программе Углубленного модуля 3.

- 2.4. Формы аттестации

В основе определения результата обучения и воспитания лежит дифференцированный подход. Критерии результативности, прежде всего,



ориентированы на развитие личности и включают оценку освоения определенного объема знаний умений и навыков.

- *Промежуточная аттестация* - представляет собой набор заданий по изученным темам. По результатам данного контроля будет производиться отбор ребят на обучение в Углубленный модуль 3. Для прохождения отбора необходимо успешно выполнить 50-70% предложенных заданий.

Для проверки знаний, умений и навыков используются следующие методы педагогического контроля:

- *входной контроль* – проводится перед началом работы над модулем, предназначен для выяснения уровня подготовленности к изучению модуля, формой проведения может быть опрос, беседа.
- *текущий контроль* – предназначен для контроля за успеваемостью обучающихся и усвоения ими темы, основная форма проведения практическая работа.
- *промежуточный контроль* – проводится после изучения раздела, основная форма проведения презентация проекта.

Результаты аттестации показывают уровень освоения дополнительной общеразвивающей программы:

- минимальный уровень;
- базовый уровень;
- высокий уровень.

Характеристика уровней:

*Минимальный уровень* - обучающийся не выполнил дополнительную программу, нерегулярно посещал занятия.

*Базовый уровень* - обучающийся стабильно занимается, регулярно посещает занятия, выполняет дополнительную общеразвивающую программу.

*Высокий уровень* - обучающийся проявляет устойчивый интерес к занятиям, показывает положительную динамику развития способностей, проявляет инициативу и творчество, демонстрирует достижения.

Результаты промежуточной аттестации оформляются протоколом (Приложение 3)

## 2.5. Методическое обеспечение

*Современные педагогические технологии* организации образовательной деятельности:

- технологии проектной деятельности;
- технология изобретательской разминки и логика ТРИЗ;
- информационно-коммуникационные технологии;
- личностно-ориентированные технологии;
- игровые технологии;

- дистанционные образовательные технологии;
- технология проблемного обучения.

*Методы обучения* - для реализации программы используются:

- наглядные (прогрессивные средства обучения: интерактивные методы организации занятий, видео-презентации, полезные ссылки и инструкции, текстовые материалы (интересные и актуальные статьи, новостные репортажи), визуальная информация (иллюстрации, анимации, видеоролики);
- словесные (устное изложение, беседа, объяснение);
- практический (коммуникабельность, организованность, умение работать в команде, пунктуальность, критическое мышление, креативность, гибкость, дружелюбность, лидерские качества, решение кейсов по направлению квантума, анализ и синтез информации по заданной теме).

*Особенности и формы организации образовательного процесса* – групповая, с возможным использованием дистанционно образовательных технологий.

*Тип учебного занятия по дидактической цели* в рамках реализации данной программы: вводное занятие, занятие ознакомления с новым материалом, занятие по закреплению изученного; занятие по применению знаний и умений; занятие по углублению знаний, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков, комбинированное занятие.

*Формы учебного занятия по особенностям коммуникативного взаимодействия* - выбираются с учетом целей, содержания и потребностей участников образовательного процесса. При проведении занятий используются следующие формы работы:

- практическое занятие;
- занятие-соревнование;
- экскурсия;
- Workshop (рабочая мастерская — групповая работа, где все участники активны и самостоятельны);
- консультация;
- выставка.

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает именно практическая часть.

Реализация программы предусматривает проведение занятий с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. При этом изучение материала учебного плана осуществляется с использованием Интернет-ресурсов, платформы Discord, сервиса Google disk, сервиса Trello, Viber, WhatsApp и других сервисов.

*Алгоритм учебного занятия*

- вводное занятие, охрана труда;
- новый материал;
- повторение пройденного материала;
- закрепление нового материала;
- контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Введение в углубленную технику моделирования.</b>	1. Мультимедийная презентация, обучающие видео; 2. Туллит «Хайтек».
1.1	1. Введение в образовательную программу, инструктаж по охране труда. 2. Знакомство с новыми опциями программы Blender. 3. Скачивание новых модов моделирования для Blender.	
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Как замоделировать что угодно в 3D.</b>	1. Мультимедийная презентация, обучающие видео; 2. Туллит «Хайтек».
2.1	1. Low Poly животные в Blender. 2. Анимация камеры, вращение по кругу. 3. Моделирование ванной. 4. 11 фишек интерфейса Blender. 5. Студийное освещение — Cycles. Бесшовный фон. 6. Студийное освещение - Eevee. Бесшовный фон.	
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Рендеринг и постобработка.</b>	1. Мультимедийная презентация, обучающие видео; 2. Туллит «Хайтек».
3.1	1. Рендеринг и постобработка. 2. Рендеринг и постобработка. 3. Типичные ошибки в 3D моделировании. 4. Итоговое занятие.	

## 2.6. Условия реализации

**Материально-техническое обеспечение:** Интерактивный программно-аппаратный комплекс TeachTouch 3.0 75 дюймов с встроенным компьютером.

10 ПК процессор IntelCorei5, NVIDIA GeForce GTX 1050, оперативной памяти: Hercules – 10 шт, Touch-панель 1шт. Набор маркеров COPIC /72 цвета.

**Информационное обеспечение:** Программное обеспечение для 3D моделирования Creative Cloud в составе с PS; Google Docs Google Sheets S office 2016 edu Creative Cloud в составе с PS <https://www.canva.com>

**Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования, имеющий высшее или среднее профессиональное образование при условии его соответствия дополнительной общеразвивающей программе технической направленности. Для успешной реализации образовательного процесса необходимо сотрудничество со следующими специалистами:

- специалисты по проектной деятельности,
- наставники Квантумов.

### III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

*Цель и задачи* – развитие общекультурных компетенций, овладение представлениями о базовых ценностях у обучающихся детского технопарка «Кванториум» Курской области, способствующих личностному развитию, приобретению первичного опыта деятельности и поведения в соответствии с базовыми национальными ценностями и правилами, принятыми в обществе.

*Формы и содержания деятельности:*

- формирование практических умений по организации органов самоуправления, этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия:

- тематические экскурсии в краеведческий музей, посещение мемориального комплекса «Большой Дуб», проведение мастер-классов к тематическим неделям, участие в фестивале «Кванториада», создание виртуальной экскурсии по достопримечательностям города, посещение Дома Культуры города Железногорска, сотрудничество и организация с центром молодёжи выставок к мероприятиям, участие в шествии «Бессмертный полк».

*Планируемые результаты:*

- повысить уровень воспитанности обучающихся;
- увеличить уровень познавательной активности;
- развить общекультурные компетенции;
- реализовать творческий потенциал обучающихся;
- сформировать уровень социального партнерства с семьей, принятие социальной позиции гражданина на основе общих национальных нравственных ценностей: семья, природа, труд и творчество, наука, культура, социальная солидарность, патриотизм;
- мотивировать к реализации эстетических ценностей в пространстве образовательного центра и семьи.

*Работа с коллективом обучающихся:*

- формирование практических умений по организации органов самоуправления, этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;

- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия: викторины, беседы, мастер-классы.

*Работа с родителями:*

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года).

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия: организация проведения родительских собраний.

#### IV. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Таблица 5

№ п/п	Название мероприятия, события	Срок и место проведения	Ответственный
<b>Разработка комплексного графика воспитательных мероприятий</b>			
<b>Ежемесячные тематические мероприятия</b>			
<b>Сентябрь «Знания»</b>			
	День Знаний	2 сентября	Методист Любченко Л.В.
	Викторина «Путешествие в страну знаний»	10 сентября	
	Мастер-классы по направлению	16 сентября	
<b>Октябрь «Наставник»</b>			
	Беседа «Образ учителя в произведениях авторов курского края»	4 октября	Методист Любченко Л.В.
	Презентация «Мой друг и наставник – учитель»	9 октября	
	Мастер-классы по направлению	15 октября	
<b>Ноябрь «Семья»</b>			
	Беседа «Великое чудо семья»	1 ноября	Методист Любченко Л.В.
	Просмотр патриотического кино	11 ноября	
	Мастер-классы по направлению	18 ноября	
<b>Декабрь «Ценности»</b>			
	Викторина по знаковым датам и событиям.	3 декабря	Методист Любченко Л.В.
	Просмотр патриотического кино: «Лето 1941 года»	9 декабря	
	Мастер-классы по направлению	17 декабря	
<b>Январь «Музыка»</b>			
	День народного единства	13 января	Методист Любченко Л.В.
	Посещение дома культуры г. Железногорск	17 января	
	Мастер-классы по направлению	20 января	
<b>Февраль «Наука»</b>			
	Организация викторины «Научные	5 февраля	Методист



## • V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Список литературы, рекомендованной педагогам:*

- Практическое пособие. Blender 3.0 для любителей и профессионалов. Моделинг, анимация, VFX. / Hess F.: Год издания: 2022. - 162 с. [Электронный ресурс]. URL:  
• <https://www.bookvoed.ru/book?id=13496298> ( дата обращения: 22.02.2023 г.)
- Blender: 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих / Прахов, А. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 272с.  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.litres.ru/book/andrey-prahov/blender-3d-modelirovanie-i-animaciya-rukovodstvo-dlya-nachin-2901345/> (дата обращения: 10.02.2023 г.)
- Компьютерная графика. Распознавание образов. Математическое моделирование / под ред. С.В. Емельянова. - М.: Ленанд, 2015. - 100 с.  
[Электронный ресурс]. URL: (дата обращения: 09.03.2023 г.)

### *Список литературы, рекомендованной обучающимся:*

- Учебник-самоучитель по графическому редактору Blender 3D. Моделирование и дизайн / сост. Серова, Мария.: 2020. - 213 с  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.bookvoed.ru/book?id=10575792> (дата обращения 10.02.2023 г.)
- Инструменты моделирования в Blender / сост. Артём Слаква.: 2016. – 184 с.  
[Электронный ресурс]. URL: <https://bookskeeper.ru/knigi/dizayn-i-grafika/201061-instrumenty-modelirovaniya-v-blender-versiya-15-po-blender-293.html> (дата обращения: 01.03.2023 г.)

### *Список литературы, рекомендованной родителям:*

- Управление рисками. Учебное пособие / сост. Светлана Дмитриева.: 2019 - 164 с.  
[Электронный ресурс]. URL: (дата обращения: 02.03.2023 г.)
- Компьютерное моделирование пространственных форм. В среде 3D Studio MAX / сост. В.В. Александрова, И.В. Симонова, О.А. Тарасова. 2012. - 194 с.  
[Электронный ресурс]. URL:  
[https://www.miep.edu.ru/sveden/files/Trexmernoe\\_kompyuternoe\\_modelirovanie\\_v\\_dizayne\\_3\(8\).pdf](https://www.miep.edu.ru/sveden/files/Trexmernoe_kompyuternoe_modelirovanie_v_dizayne_3(8).pdf) (дата обращения: 14.03.2023г.)

- 
-

## VI. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### Календарно-тематическое планирование «Хайтек. Углубленный модуль 2»

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма/тип занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Введение в образовательную программу, инструктаж по охране труда.	2	Беседа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Беседа/входной
2.	Знакомство с новыми опциями программы Blender.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Беседа/текущий
3.	Скачивание новых модов моделирования для Blender.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Беседа/текущий
4.	Low Poly животные в Blender.	2	Беседа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/текущий
5.	Low Poly животные в Blender.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/текущий
6.	Анимация камеры, вращение по кругу.	2	Беседа. Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/текущий
7.	Анимация камеры, вращение по кругу.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/текущий
8.	Анимация камеры, вращение по кругу.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/текущий
9.	Анимация камеры,	2	Практическая	Детский	Наблюдение,



	вращение по кругу.		работа	технопарк «Кванториум» Курской области	беседа/ текущий
10.	Анимация камеры, вращение по кругу.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
11.	Моделирование ванной.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
12.	Моделирование ванной.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
13.	Моделирование ванной.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
14.	11 фишек интерфейса Blender.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
15.	11 фишек интерфейса Blender.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
16.	11 фишек интерфейса Blender.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
17.	Студийное освещение – Cycles. Бесшовный фон.	2	Беседа.	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
18.	Студийное освещение – Cycles. Бесшовный фон.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
19.	Студийное освещение – Cycles. Бесшовный фон.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий

20.	Студийное освещение – Cycles. Бесшовный фон.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
21.	Студийное освещение – EЕVEE. Бесшовный фон.	2	Беседа. Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
22.	Студийное освещение – EЕVEE. Бесшовный фон.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
23.	Студийное освещение – EЕVEE. Бесшовный фон.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
24.	Студийное освещение – EЕVEE. Бесшовный фон.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
25.	Студийное освещение – EЕVEE. Бесшовный фон.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Практическая работа, опрос/ промежуточный
26.	Рендеринг и постобработка.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
27.	Рендеринг и постобработка.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
28.	Рендеринг и постобработка.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
29.	Рендеринг и постобработка.	2	Беседа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий

30.	Рендеринг и постобработка.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
31.	Рендеринг и постобработка.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
32.	Типичные ошибки в 3D-моделировании.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
33.	Типичные ошибки в 3D-моделировании.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
34.	Типичные ошибки в 3D-моделировании.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Презентация и защита проекта
35.	Итоговое занятие.	2	Беседа.	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение, беседа/ текущий
36.	Итоговое занятие.	2	Контрольное занятие	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Итоговый

*Материалы для проведения мониторинга*

*Тест по знаниям базового понимания программы Blender.*

- *Для придания сглаженности объекта используется:*
- Сигменты
- Модификаторы
- Радиус
- Редактор
  
- *Proportional Editing Follow это:*
- Редактирование формы
- Преобразование выбранных элементов
- Модификатор
- Все вместе
  
- *Режим редактирование это:*
- Редактирование сцен
- Редактирование объектов
- Редактирование камеры
- Редактирование текстур
  
- *С помощью какой клавиши можно перейти в режим редактирования объекта:*
- Caps Lock
- Enter
- Tab
- Backspace
- 
- *Центральная точка предназначена для:*
- Перемещение
- Просмотра
- Координирование объекта

Областное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Областной центр развития творчества детей и юношества»

**Протокол промежуточной аттестации  
обучающихся объединения «Хайтек»**

по программе «Хайтек. Углубленный модуль 2» группа № \_\_\_\_ год обучения

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_

Форма проведения \_\_\_\_\_

Тема занятия: « \_\_\_\_\_ »

№ п/п	Ф.И.О.	УУД (в баллах)				Уровень освоения программы	Примечание
		Л	Р	П	К		
1	2		4	5	6	7	8
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
Итого: количество учащихся по уровням (% от общего числа учащихся в объединении)							
Низкий						М	
Средний						Б	
Высокий						В	

Педагог

/