

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.  
№ 192  
М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«Хайтек. Углубленный модуль 3»  
(базовый уровень)

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

Составитель:  
Любченко Лилия Валереевна,  
методист

## 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 занятий по программе «Углубленного модуля 3» обучающиеся закрепят полученные навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, изучат новые способы моделирования в программе Blender, выполнят самостоятельные настройки

с 3Д принтерами Makerbot и Геркулес, поймут особенности и возможности высокотехнологичного оборудования и способы его практического применения, а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения.

*Отличительные особенности Программы:*

Новый уровень программы предоставляет новые способы и навыки для дальнейшей работы по направлению проектирования и моделирования «Хайтек». Основы изобретательства и инженерии, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, сформируют продвинутое знание и навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов в жизнь с возможностью последующей их коммерциализации.

*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* программы – получить продвинутое знание работы с программой виртуального моделирования Blender и выполнить собственный индивидуальный проект по проектированию и печати в принтерах MakerBot и Геркулес.

## • 1.3. Задачи

*Образовательные:*

- улучшить основные навыки моделирования и проектирования;
- научить углубленному проектированию и текстурированию в САПР программах и созданию высокотехнологичных 3D - моделей;
- научить практической работе на аддитивном оборудовании;
- научить калибровать и настраивать работу принтеров Геркулес и MakerBot;
- 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;
- привить опыт использования ТРИЗ при формировании собственных идей и решений;
- 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 продвинутую технику моделирования в Blender.*

*Теория:* Применение аддитивных технологий в промышленности, использование 3D графики в медиа сфере, производственных структурах. Современные технические решения к креативному методу моделирования и последующей печати. Профильное ПО.

*Практическая работа:* Профильное ПО. Инструктаж по охране труда при пользовании технических средств 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

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

*Тема 2.* Настройка интерфейса и корректировка Blender.

*Тема 3.* Скачка дополнительных плагинов, установка компонентов для Blender.

*Раздел 2. Моделирование в Blender.*

*Теория:* Закрепление полученных знаний в программе моделирования. Разбор продвинутых принципов и последних методов моделирования. Пользовательский интерфейс профильного ПО. Продвинутые источники света. Работа с камерой. Создание и настройка сложных моделей и текстурированные объекты. В рамках этой темы обучающиеся попробуют создать собственную модель по индивидуальному выбору, тем самым проверив свои навыки, полученные на прошлых занятиях.

*Практическая работа:* Профессиональные манипуляции с объектами. Продвинутое методы наложений текстур и их структура. Сложная деформация объектов с помощью кривой. Движение объекта по осям. Перемещение и продвинутое деформация. Углубленное построение эскиза. Добавление сложных деталей.

*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

Основы моделирования

*Тема 1.* Создание индивидуальной 3D модели в Blender.

*Тема 2.* Моделирование и модификация объектов.

*Тема 3.* Проектирование.

*Тема 4.* Редактор материалов.

*Тема 5.* Процедурные текстуры.

*Тема 6.* Рендеринг. Освещение.

*Раздел 3. Моделирование шамана в Blender.*

*Теория:* Получение новых способов и продвинутых инструментов моделирования Blender. Настройка интерфейса. Расположение Элементов панелей задач и управления. Обновленные графические возможности. Визуальные эффекты и взаимодействия с виртуальной моделью. Поэтапно расставим приоритеты выполняемых задач по моделированию виртуального персонажа «Шамана».

*Практическая работа:* Работа со сценой. Настройка камеры. Портрирование объектов в формате RTF. Исключение ошибок экспортирования.

*Тема 1.* Работа с эскизом «Шамана».

*Тема 2.* Текстурирование шамана в Blender.

*Тема 3.* Постановка сцены и света.

*Тема 4.* Итоговое занятие.

- 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 3» каждый обучающийся сможет продемонстрировать навыки и умения:

- получения 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
- скачивать верные форматы исходников;
- 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.

### III. 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 продвинутую технику моделирования в Blender.</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	Настройка интерфейса и корректировка Blender.	2	0	2	Беседа / текущий
1.3	Скачка дополнительных плагинов, установка компонентов для Blender.	2	0	2	Беседа / текущий
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Моделирование в Blender.</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	
2.1	Создание индивидуальной 3D модели в Blender.	4	2	2	Практическая работа, беседа / текущий
2.2	Моделирование и модификация объектов.	10	2	8	Практическая работа, беседа, опрос / текущий
2.3	Проектирование.	6	0	6	Практическая работа, беседа / текущий
2.4	Редактор материалов.	6	0	6	Практическая работа, беседа / текущий
2.5	Процедурные текстуры.	8	2	6	Практическая работа, беседа / текущий
2.6	Рендеринг. Освещение.	10	2	8	Практическая работа, опрос / промежуточный
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Моделирование шамана в Blender.</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	
3.1	Работа с эскизом «Шамана».	6	0	6	Практическая работа, беседа / текущий
3.2	Текстурирование шамана в Blender.	6	2	4	Практическая работа, беседа / текущий
3.3	Постановка сцены и света.	6	0	6	Практическая работа / промежуточный
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 продвинутую технику моделирования Blender</b>	Входной/ Текущий	Беседа	Приложение 2
2.	<b>Раздел 2. Моделирование в Blender.</b>	Текущий	Практическая работа	Приложение 2
3.	<b>Раздел 3. Моделирование шамана в Blender.</b>	Итоговый		

По результатам защиты результатов проектов, обучающиеся набравшие от 14 до 28 баллов (от 50%), переводятся в Проектный модуль.

- 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.

*Дидактические материалы*

*Таблица 4*

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Введение в продвинутую технику моделирования Blender.</b>	1. Мультимедийная презентация, обучающие видео; 2. Тулкит «Хайтек».
1.1	1. Введение в образовательную программу, инструктаж по охране труда. 2. Настройка интерфейса и корректировка Blender. 3. Скачка дополнительных плагинов, установка компонентов для Blender.	
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Моделирование в Blender.</b>	1. Мультимедийная презентация, обучающие видео; 2. Тулкит «Хайтек».
2.1	1. Создание индивидуальной 3D модели в Blender. 2. Моделирование и модификация объектов.	

	3. Проектирование. 4. Редактор материалов. 5. Процедурные текстуры. 6. Рендеринг. Освещение.	
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Моделирование шамана в Blender.</b>	1. Мультимедийная презентация, обучающие видео; 2. Тулжит «Хайтек».
3.1	1. Работа с эскизом «Шамана». 2. Текстурирование шамана в Blender. 3. Постановка сцены и света. 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 3Д моделирования Creative Cloude в составе с PS; Google Docs Google Sheets S office 2016 edu Creative Cloude 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 достижения военного времени»	5 февраля	Методист Любченко Л.В.
	Международный день родного языка	14 февраля	
	Мастер-классы по направлению	19 февраля	
<b>Март «Искусство»</b>			
	Посещение ЦДТ театральных постановок	3 марта	Методист Любченко Л.В.
	Воспитательные мероприятия, посвящённые празднику Рождества Христова (беседы, викторины, мастер-классы)	12 марта	
	Мастер-классы по направлению	17 марта	
<b>Апрель «Здоровье»</b>			
	Организация викторины «Правила личной гигиены»	2 апреля	Методист Любченко Л.В.
	Просмотр ознакомительного видео «Здоровое тело»	8 апреля	

	Мастер-классы по направлению	16 апреля	
<b>Май «История»</b>			
	День Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941 - 1945 годов	5 мая	Методист Любченко Л.В.
	Участие в шествии «Бессмертный полк»	7 мая	
	Мастер-классы по направлению	16 мая	

## • 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.)
- Инструменты моделирования в Blender / сост. Артём Слаква.: 2016. – 184 с

## VI. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### Календарно-тематическое планирование «Хайтек. Углубленный модуль 3»

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма/тип занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Введение в образовательную программу, инструктаж по охране труда.	2	Беседа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Входной, беседа
2.	Настройка интерфейса и корректировка Blender.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Текущий, беседа
3.	Скачка дополнительных компонентов для Blender.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Текущий, беседа
4.	Создание индивидуальной 3D модели в Blender.	2	Беседа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
5.	Создание индивидуальной 3D модели в Blender.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
6.	Моделирование и модификация объектов.	2	Беседа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, беседа
7.	Моделирование и модификация объектов.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
8.	Моделирование и модификация объектов.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
9.	Моделирование и модификация объектов.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
10.	Моделирование и модификация объектов.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
11.	Проектирование.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
12.	Проектирование.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа



13.	Проектирование.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, беседа
14.	Редактор материалов.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
15.	Редактор материалов.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
16.	Редактор материалов.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
17.	Процедурные текстуры.	2	Беседа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, беседа
18.	Процедурные текстуры.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
19.	Процедурные текстуры.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
20.	Процедурные текстуры.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
21.	Рендеринг. Освещение.	2	Беседа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий
22.	Рендеринг. Освещение.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
23.	Рендеринг. Освещение.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
24.	Рендеринг. Освещение.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
25.	Рендеринг. Освещение.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Промежуточный, практическая работа
26.	Работа с эскизом «Шамана».	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
27.	Работа с эскизом «Шамана».	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
28.	Работа с эскизом «Шамана».	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
29.	Текстурирование шамана в Blender.	2	Беседа,	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа

30.	Текстурирование шамана в Blender.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
31.	Текстурирование шамана в Blender.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
32.	Постановка сцены и света.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
33.	Постановка сцены и света.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
34.	Постановка сцены и света.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Текущий, практическая работа
35.	Итоговое занятие.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Итоговый, презентация и защита проекта
36.	Итоговое занятие.	2	Практическая работа	ДТ «Кванториум» Курской области	Итоговый

*Материалы для проведения мониторинга*

Что является САПР?

1. Blender 3d
2. 3d Max
3. CorelDraw
4. SolidWorks

Как обнаружить короткое замыкание в цепи?

1. “Прозвонить” мультиметром
2. Измерить напряжение во включенном состоянии
3. Измерить сопротивление в цепи
4. Измерить напряжение в выключенном состоянии

При каком типе соединения аккумуляторов напряжение складывается?

1. Последовательное
2. Параллельное
3. Смешанное
4. Замкнутое

Что применяется при постобработке изделий из АБС пластика?

1. Этиловый спирт
2. Дихлорэтан
3. Ацетон
4. Ацианокрилат

Что является механизмом для выдавливания пластика в 3Д принтере

1. Хотэнд
2. Экструдер
3. Сопло
4. Ничего из вышеперечисленного

Какой тип файлов принимает слайсер для подготовки к печати?

1. obj
2. stl
3. png
4. doc

Что из этого является программой для векторной графики

1. Adobe Photoshop
2. Компас 3Д
3. CorelDraw
4. InkSkape

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

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

по программе «Хайтек. Углубленный модуль 3» 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 \_\_\_\_\_ /