

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛИДЕР»

**МОБИЛЬНЫЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» Г. ВЕЛИКИЕ ЛУКИ**

РЕКОМЕНДОВАНО:  
на заседании педагогического совета  
ГАОУ ДО «Лидер»  
Протокол от 14.08.2023 53

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора ГАОУ ДО «Лидер»  
И.В. Васильев  
Приказ от 13.08.2023 5-13/67



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
**«VR/AR-квантум. Принцип работы в программе Spark AR Studio –  
создание масок дополнительной реальности для социальных сетей.  
Углубленный модуль»**

Программа рассчитана для реализации на базе  
мобильного технопарка «Кванториум»  
**Срок реализации: 36 часов**

Направленность: Техническая  
Возраст обучающихся: 12-18 лет

Составитель:  
Лазарева Ксения Александровна,  
педагог дополнительного образования

Великие Луки  
2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Актуальность .....	3
1.3. Цели, задачи.....	4
1.4. Реализация программы в части компетенци.....	5
1.5. Нагрузка, количество часов .....	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной деятельности.....	6
2.2. Учебно-тематический план .....	6
2.3. Содержание учебно-тематического плана.....	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение рабочей программы.....	8
3.2. Методические материалы .....	8
3.3. Информационное обеспечение образовательного процесса .....	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
4.1. Формы и методы контроля.....	10
4.2. Оценочные материалы .....	10
4.3. Планируемые результаты.....	10
4.4. Личностные результаты .....	11
4.5. Предметные результаты .....	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

Программа «**VR/AR-квантум. Принцип работы в программе Spark AR Studio – создание масок дополнительной реальности для социальных сетей. Углубленный модуль**» имеет техническую направленность и разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

- ФЗ РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФЗ РФ от 14.07.2022 г. №295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента РФ от 7.05.2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015
- Положение о мобильном технопарке «Кванториум» г. Великие Луки, утверждено приказом директора от 24 марта 2020 г.

## 1.2. Актуальность

Уникальность и новизна программы заключается в создании эксклюзивной образовательной среды, формирующей проектное мышление обучающихся за счёт трансляции проектного способа деятельности в рамках решения конкретных проблемных ситуаций.

Актуальность программы обусловлена тем, что виртуальная и дополненная реальность входят в нашу жизнь стремительным темпом, и умение создавать или редактировать проекты данной направленности, формируют сотрудников «нового поколения».

Программа направлена на формирование у обучающихся представлений о тенденциях в развитии технической сферы. Учащиеся получают дополнительное образование в области изучения дополнительной реальности,

переноса изображения в виртуальную и дополнительную реальность.

Образовательная программа предполагает вариативную реализацию в зависимости от условий на площадке. В связи с регулярным передвижением детского мобильного технопарка «Кванториум» у обучающихся примерно в 50% времени от общей длительности программы будет доступ к высокотехнологичному оборудованию.

### **Адресат программы**

Данная программа предназначена для обучающихся в возрасте 12 – 18 лет, успешно освоившие программу вводного модуля. Возможен набор на данную программу по итогам входного тестирования и собеседования с наставником.

### **1.3.Цели, задачи**

Основная цель образовательного модуля – вовлечение обучающихся в проектную деятельность, разработка научно-исследовательских и инженерных проектов. Создание уникального визуального контента и виртуального тура.

Задачи программы:

*обучающие:*

- приобретение и углубление знаний основ проектирования и управления проектами;
- ознакомление с методами и приёмами сбора и анализа информации;
- обучение проведению исследований, презентаций и межпредметной позиционной коммуникации;
- обучение работе на специализированном оборудовании и в программных средах;
- знакомство с хард-компетенциями (направления VR/AR), позволяющими применять теоретические знания на практике в соответствии с современным уровнем развития технологий.

*развивающие:*

- формирование интереса к основам изобретательской деятельности;
- развитие творческих способностей и креативного мышления;
- развитие мышления относительно виртуальной и дополненной реальности;

*воспитательные:*

- формирование проектного мировоззрения и творческого мышления;
- формирование мировоззрения, по комплексной оценке, окружающего мира, направленной на его позитивное изменение;
- воспитание собственной позиции по отношению к деятельности и умение сопоставлять её с другими позициями в конструктивном диалоге;

- воспитание культуры работы в команде.

#### **1.4. Реализация программы в части компетенций**

*Образовательные компетенции, получаемые в результате освоения программы:*

- производить контроль своих действий и результатов по заданному образцу;
- выполнять задание на основе заданного алгоритма (инструкции);
- задавать «умный» вопрос взрослому или сверстнику.

*Коммуникативные компетенции, получаемые в результате освоения программы:*

- уметь договариваться и приходить к общему мнению (решению) внутри малой группы, учитывать разные точки зрения внутри группы;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- строить полный (устный) ответ на вопрос учителя, аргументировать своё согласие или несогласие с мнениями участников диалога.

*Информационные компетенции, получаемые в результате освоения программы:*

- формулировать поисковый запрос и выбирать способы получения информации;
- находить в сообщении информацию в явном виде.

*Социальные компетенции, получаемые в результате освоения программы:*

- организовывать рабочее место, планировать работу и соблюдать технику безопасности для разных видов деятельности;
- управлять проявлениями своих эмоций.

#### **1.5. Нагрузка, количество часов**

Количество учебных часов по программе: 36 академических часов (12 занятий по 3 академических часа). Форма обучения: очная/заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Программа рассчитана на 2-3 недели обучения. Длительность и количество занятий - 3 академических часов 5 раза в неделю (1 академический час равен 35 минутам, не включая перерыв). Общий объем 36 академических часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
Знакомство с основными принципами работы VR/AR	10
Работа с AR-приложениями	13
Работа с презентацией	3
Создание собственной AR-маски	7
Итоговая аттестация в форме защиты проектов	3

### 2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Разделы программы учебного курса	часы		
		всего	теория	практика
<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ</b>				
1.	Знакомство. Вводный инструктаж. Введение в VR AR.	10	4	6
2.	Принципы работы дополненной реальности.	9	3	6
3.	Создание AR- масок	11	3	8
4.	Подготовка презентации к защите проектов	3	-	3
5.	Предзащита и защита проектов	3	-	3
	<b>Итоговое количество часов:</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>26</b>

### 2.3. Содержание учебно-тематического плана

<i>Наименование темы</i>	<i>Цель</i>	<i>Задачи</i>	<i>Soft skills</i>	<i>Hard skills</i>	<i>Стадия работы над итоговым проектом</i>
Знакомство . Вводный инструктаж . Введение в VR AR.	Ознакомить обучающихся с требованиями безопасности и технологиями виртуальной и дополненной реальности	Проведение инструктажа по технике безопасности, демонстрация тематических видеоматериалов, интерактив.	Исследовательские навыки, внимание и концентрация, креативное мышление.	Методы генерирования идей	Введение в контекст
Принципы работы дополненной реальности.	Выявление принципов работы VR/AR устройств	Раскрыть принципы работы VR/AR устройств	Коммуникативные навыки, пространственное мышление, самоконтроль	Знакомство обучающихся с принципам и работы	Опыт использования VR/AR устройств

				VR/AR устройств.	
Создание AR- масок	Работа с программой Spark AR Studio	Создание собственной маски дополненной реальности	Креативное мышление, внимательность, умение задавать конструктивные вопросы	Умение работать с программой дополненной реальности, работа над ошибками	Навыки работы в команде, создание собственной модели
Подготовка презентации и к защите проектов	Работа над проектом. Тестирование и корректировка, шаблон презентации	Протестировать созданный проект, скорректировать недочёты, создать шаблон презентации	Коммуникативные навыки, пространственное мышление, самоконтроль	Тестирование, устранение и корректировка ошибок	Тестирование и корректировка созданного продукта, шаблон презентации
Предзащита и защита проекта	Разработка, представление и защита своего проекта	Верстка презентации, публичная презентация и защита проектов	Навык публичного выступления, презентации, защиты проекта. Способность отстаивать свою точку зрения	Презентация	Предзащита и защита проекта

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение рабочей программы

Контроллер виртуальной реальности Vive Tracker 2.0	2 шт
Система трекинга Leap Motion	1 шт
Ноутбук HP 340S G7 14" (1920x1080)	5 шт
Графический планшет тип 2 Wacom Intuos Pro Paper L PTH-860P-R Bluetooth/USB	2 шт
Планшет тип 1 APPLE iPad MW772RU/A	1 шт
Шлем виртуальной реальности профессиональный -HTC Vive Pro Full Kit 2.0 с двумя стойками	1 шт
Шлем виртуальной реальности полупрофессиональный - Vive Cosmos	1 шт
Шлем виртуальной реальности любительский - Oculus Go 64 Гб	3 шт
Очки дополненной реальности - Epson Moverio BT-300	1 шт
Смартфон Xiaomi Mi Note 10 128GB	3 шт
Панорамная камера VR 360 RICOH THETA V	1 шт

#### 3.2. Методические материалы

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

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Групповая

Формы организации учебного занятия:

- Практическое занятия
- Защита проектов

Педагогические технологии:

- Технология проблемного обучения
- Технология проектной деятельности
- Технология портфолио

#### 3.3. Информационное обеспечение образовательного процесса

1. Видео в формате виртуальной реальности.  
<http://https://www.youtube.com/channel/UCzuqhhs6NWbgTzMuM09WKDQ?hl=ru&gl=RU>

2. LeapVR. - URL: <http://www.leapvr.com>

3. Speed across the Jakku desert from Star Wars. - URL:

4. Работа с программой 3D моделирования- Blender  
[https://www.youtube.com/watch?v=h0th3K4Hkc8&list=PLXcRVpNBDG2y427CG\\_x2VM\\_xuESVcTwzC&index=2&t=459s](https://www.youtube.com/watch?v=h0th3K4Hkc8&list=PLXcRVpNBDG2y427CG_x2VM_xuESVcTwzC&index=2&t=459s)

5. 3D-печать и 6 камер GoPro помогут вам снимать видео с 360° обзором. –



- <http://3dtoday.ru/industry/3d-pechat-i-6-kamer-gopro-pomogut-vam-snimat-video-s-360-obzorom.html>
6. Autopano Video - Video stiching software. - URL: <http://www.kolor.com/autopano-video/>
  7. VR/AR-квантум: тулжит. Ирина Кузнецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 —115 с.
  8. Миловская О.С. 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. - Питер, 2016.-368 с.
  9. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.- СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 400 с.
  10. Видео урок по работе с программой Spark AR studio <https://www.youtube.com/watch?v=xqRZVBkqW7Y>
  10. Философия виртуальной реальности и искусственного интеллекта: Учебное пособие, Сердюков Ю. М., , 2020-169 с.
  11. Информационные технологии: мультимедиа: учебное пособие для вузов, Жук Ю. А., Издательство "Лань", 2021-208 с.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Формы и методы контроля**

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- предварительные (наблюдение, устный опрос);
- текущие (наблюдение);
- итоговые (проект).

Формы фиксации образовательных результатов:

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- отзывы обучающихся по итогам занятий и итогам обучения.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- защита проектов.

Формы подведения итогов реализации программы:

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

### **4.2. Оценочные материалы**

Основная форма аттестации – защита проектов.

Оценка результатов проектной деятельности производится по трём уровням: «высокий» – проект носил творческий, самостоятельный характер и выполнен полностью в планируемые сроки; «средний» – учащийся выполнил основные цели проекта, но в проекте имеются недоработки или отклонения по срокам; «низкий» – проект не закончен, большинство целей не достигнуты.

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения по данной программе имеет три основных критерия: надёжность знаний и умений – предполагает усвоение терминологии, способов выполнения задач и типовых решений в сфере квантума; сформированность личных качеств – определяется как совокупность ценностных ориентаций в сфере квантума, отношения к выбранной деятельности и понимания её значимости в обществе; готовность к продолжению обучения в Кванториуме – определяется как осознанный выбор более высокого уровня освоения вида деятельности, готовность к соревновательной и публичной деятельности.

### **4.3. Планируемые результаты**

Программа «VR/AR-квантум. Принцип работы в программе Spark AR Studio – создание масок дополнительной реальности для социальных

**сетей. Углубленный модуль»** даёт обучающимся возможность погрузиться во всё многообразие технологий виртуальной и дополненной реальностей, знакомит с VR/AR. Даёт углубленные компетенции по сбору данных и первичные навыки работы с данными. Полученные на данном курсе компетенции и знания позволят обучающимся применить их почти в любом направлении современного рынка. Освоив программу, обучающиеся смогут выбрать наиболее интересную для них технологическую направленность, которой они будут обучаться в рамках углублённого модуля.

В результате обучения по программе обучающиеся должны знать:

- правила безопасного использования компьютерной техники;
- средства для сбора пространственных данных;
- основные понятия: дополненная реальность (в т.ч. отличие от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг;
- пользовательский интерфейс профильного ПО, базовых объектов инструментария;
- углубленные основы работы в приложениях Quiver? Architeque;
- основы работы в приложении Spark AR;
- различные методы генерирования идей.

#### **4.4. Личностные результаты**

Организация деятельности, работа в команде, ответственность, умение слушать, умение договариваться, умение предлагать несколько решений для одной проблемы, внимательность, критическое мышление, решение задач, публичное выступление.

#### **4.5. Предметные результаты**

Проектирование интерфейса мобильного приложения. Создание элементов интерфейса в графическом редакторе. Использование датчиков мобильного телефона. Создание презентаций.

В результате занятий обучающиеся соберут готовое для использования приложения. Приобретут цифровой навык работы с облачным инструментом App Inventor.