#### КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Ленинградской области «Всеволожский агропромышленный техникум» Структурное подразделение мобильный технопарк «Кванториум»

| ПРИНЯТО                         | УТВЕРЖДЕНО            |
|---------------------------------|-----------------------|
| Решением Педагогического совета | Распоряжением №       |
| ГАПОУ ЛО «Всеволожский          | "Об утверждении ОПОП' |
| агропромышленный техникум»      | ОТ                    |
| Протокол № от                   |                       |



# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ««ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ (VR/AR)»/ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (IT)». Стартовый модуль. Часть 1,»

Возраст обучающихся: 10-18 лет Срок реализации: 6 месяцев Объем программы: 42 часа

Авторы-составители:

Павлова А.Л., Крюков А.С.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Появляются новые технологические направления такие как виртуальная и дополненная реальности. Цифровизация влияет на современный рынок труда, и перспективными позициями для работы становятся профессии в области информационных технологий, включающие в себя знания из области 3D-моделирования, схемотехники, основ программирования, электроники и т. п. IT/VRAR-рынок стремительно развивается, соответственно, ему необходимы компетентные специалисты.

Образовательная программа «IT/VR/AR» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой по предмету информационных технологий и виртуальной и дополненной реальностей.

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Приказом Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от (ред. ОТ 21.02.2022) «Об организации И осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ», Минпросвещения России № 196 от 09.11.2018 (ред. от 30.09.2020) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной дополнительным общеобразовательным ПО отвечает требованиям Распоряжения Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р», а также с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Программа реализуется на базе образовательных учреждений в 6 агломерациях Всеволожского (северная часть), Бокситогорского, Подпорожского, Лодейнопольского, Волховского и Всеволожского (северозападная часть) районов.

По направлению реализуются программы: Стартовый модуль. Часть 1 и Стартовый модуль. Часть 2. Программы не могут реализовываться отдельно друг от друга и являются последовательными для прохождения. Прохождение программы стартового модуля части 1 является основанием для перевода на стартовый модуль программы часть 2 (кроме случаев перевода на программу с входным опросом). По завершению обучения по программе реализуется устного обучающихся, итоговый контроль знаний форме опроса фиксируемый наставниками. Сертификат об окончании обучения направлению выдается обучающимся по результатам прохождения двух частей программ стартового модуля по итогам прохождения контроля в форме защиты проектов. В рамках всех направлений обучения в каждом из них есть универсальные разделы, повторяющиеся в каждой образовательной программе.

Данная программа представляет собой изучение информационных технологий и виртуальной и дополненной реальностей на начальном уровне. В ходе практических занятий по программе обучающиеся познакомятся с виртуальной и дополненной реальностями, изучат основы программирования в событийно-ориентированной среде программирования, осознают особенности и возможности применения соответствующей области знаний. Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической составляющих, и части, направленной на самостоятельное изучение тем и отработку усвоенного материала обучающимися. Большее количество времени занимает практическая часть.

В результате обучения дети получают уникальные метапредметные компетенции, которые будут полезны в сфере проектирования, дизайн-анализа, моделирования объектов и процессов, разработки востребованных приложений.

Направленность программы: техническая.

Форма организации: индивидуально-групповая, групповая.

#### Новизна и отличительные особенности программы:

Новизна программы заключается в создании уникальной образовательной среды, формирующей у детей в сельских поселениях и малых городах Ленобласти знания, умения и навыки из отрасли информационнотехнологических новаций; в профессионально-ориентированной активизации процесса обучения учащихся в области образовательной робототехники посредством современных образовательных технологий.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в ее целостности и непрерывности в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире.

Также в программе учитываются стандарты WorldSkills Russia, которые способствуют формированию профессиональных умений у учащихся по «Программирование следующим компетенциям: игр»; «Веб-дизайн И разработка», дизайн CAD», «Инженерный «Командная работа на производстве», «Изготовление прототипов».

Отличительной особенностью данной программы является ее реализация в логике проектно-исследовательской деятельности обучающихся с соблюдением всех базовых циклов проекта: от планирования деятельности до презентации и обсуждения её результатов. Проекты засчитываются как итоговые работы по курсу обучения. Они могут быть как индивидуальными, так и групповыми. Итоговые работы обязательно презентуются — это дает возможность ребенку увидеть значимость своей деятельности и получить

оценку работы как со стороны сверстников, так и со стороны взрослых (педагогов, родителей и др.).

Следующей отличительной особенностью программы является ее направленность на достижение личностных результатов обучающихся. На современном этапе общественного развития, характеризующемся бурным прогрессом науки, техники и информационной среды, человек пребывает в условиях постоянной конкуренции. Его успешность при этом определяется рядом профессиональных и личностных качеств, наиболее важные из которых – готовность и способность обучающихся к саморазвитию, ценностно-смысловые установки, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества. Все это требуют усилий, направленных на повышение эффективности дополнительного образования и, в частности, на приобщение учащихся к самостоятельному поиску необходимых знаний, освоение различных способов учебной деятельности, развитие внутренней мотивации учения.

#### АДРЕСАТ ПРОГРАММЫ:

Возраст обучающихся: 10-18 лет.

Особенности организации образовательного процесса: разновозрастные группы, состав группы постоянный.

Наполняемость групп: 15 человек.

Объем освоения программы: 42 часа.

**Режим занятий:** общее количество занятий в календарный год -42 академических часа, из которых очные (аудиторные) занятия составляют -18 часов, дистанционные занятия -9 часов (1 академический час не более 30 минут), режим самостоятельной работы -12 часов, итоговый контроль -3 часа. Продолжительность одного занятия -3 академических часа.

Форма обучения по программе: очная, дистанционная.

**Формы занятий:** теоретическое обучение: лекционные и семинарские занятия; интерактивные формы: метод проектов, «кейс-метод», практическое обучение: практическая работа, самостоятельная работа; дистанционные формы: on-line консультации, видеоматериал по программе обучения.

**Виды контроля:** итоговый контроль и оценка результатов освоения программы обучающимися осуществляется педагогом дополнительного образования проводится по окончанию обучения по программе в форме устного опроса (Приложение 1), учитывая результаты работы обучающегося по программе. Результаты отражаются в специальном бланке итогового контроля с отметкой «Пройден» или «Не пройден».

#### Формы отчета по итогам обучения:

- обязательно: устный опрос (Приложение 1) обучающихся по темам.
- дополнительно: поощряется участие в конкурсах технического, естественнонаучного профиля различного уровня.

**Целью программы:** освоение обучающимися Hard- и Soft-компетенций в области информационных технологий и технологий виртуальной и дополненной реальности через методы проектного обучения.

#### Задачи:

#### Обучающие:

- изучить базовые понятия в области информационных технологий: алгоритм, компьютерное зрение, блок-схема, переменная, цикл, условия, вычисляемая функция;
- изучить базовые понятия в области технологий виртуальной и дополненной реальности: VR, AR, сгенерированная компьютером группа изображений, виртуальное представление (репрезентация), текстурирование, рендеринг;
- познакомить с одной из сред разработки компьютерных игр;
- изучить принципы работы и монтажа панорамных видео и научиться использовать их при работе над проектом;
- сформировать умение использования базовых понятий программирования при разработке приложений, игр;
- научить создавать простые компьютерные игры;
- познакомить со средой визуальной разработки приложений;
- научить создавать простые мобильные приложения для управления «умными устройствами»;
- привить навыки проектной деятельности.

#### Развивающие:

- создать оптимальные условия для развития и реализации потенциальных способностей;
- способствовать профессиональному самоопределению, развитию творческих способностей и поддержке обучающихся;
- способствовать развитию технологического мышления;
- способствовать формированию интереса к самостоятельному решению задач с использованием технических знаний;

- создать условия для приобретения обучающимися опыта использования ТРИЗ при формировании собственных идей и решений;
- развить 4К-компетенции: критическое мышление, креативность, коммуникация и кооперация;
- сформировать пространственное мышление;
- развить soft-компетенции, необходимые для успешной работы вне зависимости от выбранной профессии.

#### Воспитательные:

- создать условия для воспитания аккуратности и дисциплинированности при выполнении практических работ;
- сформировать проектное мировоззрение и творческое мышление;
- воспитать собственную позицию обучающегося по отношению к деятельности и умение сопоставлять её с другими позициями в конструктивном диалоге;
- воспитать культуру группового взаимодействия;
- способствовать развитию чувства коллективизма и взаимопомощи.

#### Условия реализации программы

Программа рассчитана на половину учебного года. На обучение принимаются учащиеся 10-18 лет, которые испытывают интерес к компьютерной технике, к информационным системам и технологиям, активно используют данные технологии в повседневной деятельности и хотят дальше углубить и расширить свои hard-компетенции по предмету.

#### Интернет-ресурсы, платформы и сервисы

- 1. Платформа интернет-моделирования: Tinkercad.com;
- 2. google drive;
- 3. google docs;
- 4. google.com;
- 5. GitHub;
- 6. Платформы для просмотров видеоматериала в ходе дистанционного обучения YouTube, Вконтакте.

#### Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается кадрами, имеющими среднее профессиональное образование или высшее образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы — виртуальная и дополненная реальность, информационные технологии.

Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

# Материально-техническое обеспечение

| No  | Наименование   | Ед. изм. | Кол- |
|-----|--|----------|------|
| п/п |  |          | В0   |
| 1.  | Конструктор программируемых моделей инженерных систем  | шт.      | 8    |
| 2.  | Набор для изучения робототехники с датчиками и контроллером, программируемым в блочной среде               | шт.      | 12   |
| 3.  | Набор для изучения робототехники   | шт.      | 12   |
| 4.  | Учебный комплект для разработки и изучения автономных мобильных роботов и транспортно-логистических систем | ШТ.      | 8    |
| 5.  | Ноутбук (Специализированный ПК для станка с манипулятором)   | шт.      | 3    |
| 6.  | 3D принтер учебный   | шт.      | 2    |
| 7.  | Лазерный гравер  | ШТ.      | 1    |
| 8.  | Ноутбук тип 1  | шт.      | 12   |
| 9.  | Комплект письменных принадлежностей для маркерной доски  | шт.      | 2    |
| 10. | Бумага А4 для рисования и печати   | упаковка | 11   |
| 11. | Бумага А3 для рисования  | упаковка | 5    |
| 12. | Набор простых карандашей   | упаковка | 16   |
| 13. | Набор цветных карандашей   | шт.      | 2    |
| 14. | Точилка для карандашей   | шт.      | 6    |
| 15. | Шариковые черные ручки   | упаковка | 2    |
| 16. | Заправки к полутоновым маркерам  | шт.      | 72   |
| 17. | Клей ПВА   | шт.      | 6    |
| 18. | 3D принтер с двумя экструдерами  | шт.      | 1    |
| 19. | Фрезерный станок   | шт.      | 1    |

| 20. | Паяльная станция  | шт.      | 1  |
|-----|---|----------|----|
| 21. | Лабораторный источник питания                                 | шт.      | 1  |
| 22. | Мультиметр  | ШТ.      | 4  |
| 23. | Лазерная линейка (дальномер)                                  | шт.      | 6  |
| 24. | Рулетка   | ШТ.      | 3  |
| 25. | Отвёртка крестовая длинная                                    | ШТ.      | 8  |
| 26. | Отвёртка шлицевая длинная                                     | ШТ.      | 8  |
| 27. | Отвёртка короткая   | ШТ.      | 8  |
| 28. | Ножницы по металлу  | ШТ.      | 2  |
| 29. | Ножницы канцелярские  | шт.      | 8  |
| 30. | Набор пинцетов  | ШТ.      | 1  |
| 31. | Программное обеспечение САПР для проектирования печатных плат | лицензия | 1  |
| 32. | Графический планшет   | шт.      | 12 |
| 33. | МФУ АЗ/А4 (принтер, сканер, копир)                            | ШТ.      | 1  |
| 34. | Роутер  | ШТ.      | 1  |
| 35. | Проектор  | шт.      | 1  |
| 36. | Экран   | ШТ.      | 1  |
| 37. | Магнитно-маркерная доска                                      | ШТ.      | 1  |
| 38. | Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия)    | лицензия | 1  |
| 39. | Комплект программного обеспечения                             | лицензия | 25 |
| 40. | Комплект мебели   | комплект | 1  |

#### Планируемые результаты

#### Предметные:

- владение основной терминологией в области технологий виртуальной реальности и информационных технологий: алгоритм, схема, программирование, VR, AR, сгенерированная компьютером группа изображений, виртуальное представление (репрезентация), текстурирование, рендеринг и др.;
- знание перечня современных устройств, используемых для работы с VR-технологиями и их предназначение;
- формирование знаний и умений по внутренней разборке и созданию простейших VR-устройств;
  - знание перечня сред разработки компьютерных игр;
- умение использовать базовые понятия при программировании, разработке приложений, игр;
- знание принципов работы и монтажа панорамных видео и умение их использовать при работе над проектом;
  - владение навыками создания простых компьютерных игр;
- умение создавать простые мобильные приложения для управления «умными устройствами»;
  - сформированность навыков проектной деятельности.

#### Метапредметные:

- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта;
- умение проявлять познавательную инициативу, планировать, анализировать и контролировать деятельность;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность, умение работать индивидуально;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в работе над конкретными учебно-познавательными задачами;
- умение использовать ТРИЗ при формировании собственных идей и решений;
- умение применять 4K-компетенции в познавательной, учебной, досуговой, творческой деятельности;
- умение проявлять толерантность к участникам группового взаимодействия, умение решать конфликты;

– владение навыками публичной презентации, высокая культура речи.

#### Личностные:

- формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- понимание актуальности и перспектив освоения технологий виртуальной и дополненной реальности для решения реальных задач;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки;
  - осмысленность действий в информационной деятельности;
  - формирование социальных компетенций обучающихся;
- формирование осознанного уважительного отношения к другому человеку, освоение социальных норм и правил.

# **УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2022 Г. (42 часа)**

|      |  |   | Ко     |  |    |                              |                |
|------|--|---|--------|--|----|------------------------------|----------------|
| №п/п | Название раздела   | Аудиторная и дистанционная формы обучения |        | всего дистанционная формы самостоятельная работа |    | самостоятельная<br>работа    | Формы контроля |
|      |  |   | теория | практика   |    |                              |                |
| 1.   | Раздел №1. Общая компьютерная грамотность                      | 9   | 1      | 2  | 6  | Педагогическое<br>наблюдение |                |
| 2.   | Раздел №2. Введение в информационные технологии. Сайтостроение | 12  | 4      | 5  | 3  | Педагогическое<br>наблюдение |                |
| 3.   | Раздел №3. Введение в VR/AR                                    | 9   | 4      | 2  | 3  | Педагогическое наблюдение    |                |
| 4.   | Раздел №4. Arduino IDE<br>(Дистанционный курс)                 | 9   | 3      | 6  |    | On-line консультация         |                |
| 5.   | Итоговый контроль*   | 3   |        | 3  |    | Устный опрос                 |                |
|      | Всего  | 42  | 12     | 18   | 12 |                              |                |

<sup>\*</sup> На итоговый контроль наставником выделяется отдельная дата и время, не зависящая от утвержденного расписания.

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 2022 Г. (42 Ч)

|       |   |      | ичес<br>часоі |          |                              |   |
|-------|---|------|---------------|----------|------------------------------|---|
| № п/п | Наименование раздела, темы*   |      |               | Практика | Форма<br>контроля            | Самостоятельная работа* (*учитывается в общем количестве часов)                 |
|       | Раздел №1. Общая ком  | пью  | терн          | ая гр    | амотность                    |   |
| 1.    | Компьютер. Основы работы. Интернет. Обзор современного ПО.  | 9    | 1             | 2        | Педагогическое<br>наблюдение | Создание электронного почтового ящика, регистрация в tinkercad.com и google.com |
|       | Раздел №2. Введение в информаці   | ионн | ые т          | ехној    | югии. Сайтостро              | ение  |
| 2.    | IT направления. Перспективы и особенности в IT сфере. Кодирование и декодирование. Основы web-дизайна.                          |      |               |          |                              |   |
| 3.    | Языки программирования. Требуемые программы для работы и их настройка. Тренажёры для повышения уровня навыков программирования. | 12   | 4             | 5        | Педагогическое наблюдение    |   |
| 4.    | Архитектура сайта. Работа в веб-приложении Figma. Верстка блоков Header, Container, Footer. Создание                            |      |               |          |                              |   |

|                    | сайта с нуля. Стили CSS.   |           |       |      |                              |                           |
|--------------------|--|-----------|-------|------|------------------------------|---------------------------|
|                    | Раздел №3. В   | <br>веден | ие в  | VR/A | AR                           |                           |
| 5.                 | Виртуальная, дополненная реальности. 3D-моделирование. Работа с текстурами. Приложения для работы с 3D, VR, AR. Интерфейс и работа в программном обеспечении для VR Создание пространства. | 9         | 4     | 2    | Педагогическое<br>наблюдение | Практика 3D-визуализации. |
|                    | Раздел №4. Arduino ID  | Е (Д      | истаі | нцио | нный курс)                   |                           |
| 6.                 | Основы Arduino с помощью Tinkercad. Схемы.   | 9         | 3     | 6    | On-line консультация         |                           |
| 7.                 | Итоговый контроль  | 3         |       | 3    | Устный опрос                 | -                         |
| Всего* 42 12 18 12 |  |           |       |      | 12                           |                           |

<sup>\*</sup> Учебный и учебно-тематический планы содержат разделы и темы для очного и дистанционного формата обучения. График дистанционных занятий регламентируется утвержденным расписанием занятий. Темы для дистанционного обучения не зависят от последовательности учебно-тематического плана и движимы по усмотрению наставника в соответствие

с расписанием.

#### Календарный график реализации ДООП

Количество учебных недель по программе для одной агломерации в очной форме -2 недели, в дистанционной форме -2 недели.

Учебный год для учащихся первого года обучения всех агломераций начинается с 1 сентября, заканчивается — 30 декабря. Максимальное количество очных занятий, согласно расписанию, на одну группу по направлению в неделю — 3, что соответствует 9 академическим часам в неделю.

Учебные занятия проходят в соответствии с расписанием, утвержденным организацией, с учетом предельной нагрузки на обучающегося. В каникулярное время виды и формы образовательной деятельности могут видоизменяться в зависимости от содержания образовательных программ и планов технопарка.

# Годовой календарный учебный график мобильного технопарка «Кванториум» на 2022 год

| Учебный пл<br>Реализация<br>программы     | Итого недель<br>в уч. году* |                               |  |                                  |
|---|-----------------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|
| Очная форм                                | $\overline{a}$              | Дистанционн                   | ная форма                                |                                  |
|   |                             |                               | разовательное уч<br>«Лесколовский це     | <br>реждение<br>нтр образования» |
| Период                                    | Кол-во<br>недель            | Период                        | Кол-во недель                            |                                  |
| 01.09.2022 -                              | 2                           | 01.09.2022 -                  | 2  | 2                                |
| 21.09.2022                                |                             | 21.09.2022                    |  |                                  |
|   |                             |                               | тное общеобразов<br>пьная школа №2»      |                                  |
|   | Кол-во                      | Период                        | Кол-во недель                            |                                  |
| Период                                    | недель                      |                               |  |                                  |
| Период<br>23.09.2022 –                    | недель                      | 23.09.2022 -                  | 2  | 2                                |
|   | недель                      | 23.09.2022 –<br>13.10.2022    | 2  | 2                                |
| 23.09.2022 —<br>13.10.2022<br>3 агломерац | недель 2  ия — Муници       | 13.10.2022<br>ипальное бюджен | 2<br>пное общеобразов<br>цеобразовательн | зательное                        |
| 23.09.2022 —<br>13.10.2022<br>3 агломерац | недель 2  ия — Муници       | 13.10.2022<br>ипальное бюджен | пное общеобразов                         | зательное                        |

| 17.10.2022 -  | 2   | 17.10.2022 -  | 2                                      | 2                      |
|---|---|---|--|------------------------|
| 01.11.2022  |   | 01.11.2022  |  |                        |
| 4 агломерац   |   | <br>ильное казенно  | ⊥<br>е общеобразовап                   | <br>1ельное учреждение |
| «Лодейнопо  | льская средня <i>я</i>                                | а общеобразова  | тельная школа .                        | №2 с углубленным       |
| изучением о   | тдельных прес   | )метов»   |  |                        |
| Период  | Кол-во  | Период  | Кол-во недель                          |                        |
| _   | недель  |   |  |                        |
| 07.11.2022 -  | 2   | 07.11.2022 -  | 2                                      | 2                      |
| 23.11.2022  |   | 23.11.2022  |  |                        |
| 5 агломерац   | <br>ия – Муниципо                                     |   | <br>ательное бюдже                     | <br>етное учреждение   |
|   |   |   | тельная школа Л                        |                        |
|   |   |   |  |                        |
| Период  | Кол-во  | Период  | Кол-во недель                          |                        |
| Период  | Кол-во<br>недель                                      | Период  | Кол-во недель                          |                        |
| Период 25.11.2022 –                                     | недель  | Период<br>25.11.2022 —  | Кол-во недель                          | 2                      |
| -   | недель  | •   |  | 2                      |
| 25.11.2022 –<br>10.12.2022                              | недель  | 25.11.2022 –<br>10.12.2022                                      | 2                                      | 2<br>етное учреждение  |
| 25.11.2022 —<br>10.12.2022<br>6 агломерац               | недель 2  ия – Муниципа                               | 25.11.2022 —<br>10.12.2022<br>ильное образова                   | 2                                      | етное учреждение       |
| 25.11.2022 —<br>10.12.2022<br>6 агломерац               | недель 2  ия – Муниципа                               | 25.11.2022 —<br>10.12.2022<br>ильное образова                   | 2<br>ательное бюдже                    | етное учреждение       |
| 25.11.2022 —<br>10.12.2022<br>6 агломерац<br>«Сертоловс | недель 2 ия – Муниципская средняя об                  | 25.11.2022 —<br>10.12.2022<br>ильное образова<br>ицеобразовате. | 2<br>ательное бюдже<br>льная школа № 3 | етное учреждение       |
| 25.11.2022 —<br>10.12.2022<br>6 агломерац<br>«Сертоловс | недель  2  ия — Муниципо кая средняя об Кол-во недель | 25.11.2022 —<br>10.12.2022<br>ильное образова<br>ицеобразовате. | 2<br>ательное бюдже<br>льная школа № 3 | етное учреждение       |

<sup>\*</sup> в рамках образовательной программы реализуется самостоятельная работа обучающихся по отработке теоретических и практических знаний, умений и навыков. Данный период не отражается в годовом календарном учебном графике мобильного технопарка «Кванториум» на 2022 год, поскольку регулируется по усмотрению педагога данной программы.

| У | T  | D. | $\Gamma$ 1 | D' | I.  |   | $\Gamma$ | П   | N |
|---|----|----|------------|----|-----|---|----------|-----|---|
| J | 1. | D. | נים.       |    | IL, | Щ | נים.     | TT, | v |

| Распоряжением №       |
|-----------------------|
| "Об утверждении ОПОП" |
| OT                    |



## Рабочая программа

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR)»/ «Информационные технологии (IT). Стартовый модуль. Часть 1.»

Автор составитель: Крюков А.С.,

педагог дополнительного образования

Согласовано:

Методист: Павлова А.Л.

Программа направлена на ознакомление обучающихся с виртуальной / дополненной реальностью и информационными технологиями.

#### Задачи первого года обучения:

#### Обучающие:

- изучить основы безопасного поведения в интернете;
- освоить навыки выявления трендов в сфере IT для возможности всегда получать актуальные знания;
- получить продвинутые знания в среде веб-разработки: построение сеток, декоративные эффекты, оптимизация верстки, продвинутый html и css;
- получить углубленные знания в области применения среды для разработки игр и приложений;
- привить навыки проектной деятельности;
- изучить практические навыки использования разработки приложений;
- изучить основы VR/AR;
- Изучить 3D визуализацию;
- освоить знания и навыки в области CAD и полигонального моделирования для последующей работы над проектом.

#### Развивающие:

- создать оптимальные условия для развития и реализации потенциальных способностей детей;
- способствовать профессиональному самоопределению, развитию творческих способностей и поддержке обучающихся;
- способствовать развитию технологического мышления;
- способствовать формированию интереса к самостоятельному решению задач с использованием технических знаний;
- создать условия для приобретение обучающимися опыта использования ТРИЗ при формировании собственных идей и решений;
- развить 4К-компетенции: критическое мышление, креативность, коммуникация и кооперация;
- сформировать пространственное мышление;

– развить soft-компетенций, необходимых для успешной работы вне зависимости от выбранной профессии.

#### Воспитательные:

- создать условия для воспитания аккуратности и дисциплинированности при выполнении работы;
- сформировать проектное мировоззрение и творческое мышление;
- воспитать собственную позицию обучающегося по отношению к деятельности и умение сопоставлять её с другими позициями в конструктивном диалоге;
- воспитать культуру группового взаимодействия;
- способствовать развитию чувства коллективизма и взаимопомощи.

#### Ожидаемые результаты:

#### Обучающиеся будут знать:

- основы компьютерной грамотности;
- основы поиска информации в компьютерных сетях, умений разрабатывать web-сайт с использованием HTML, CSS;
- различные направления развития информатики и информационных технологиях, а также смежных отраслей IT-направления;
- Основы 3D моделирования, знания в области разработки с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности.

## Обучающиеся будут уметь:

- создавать web приложения;
- Создавать 3D модели;
- Создавать приложения с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности.

# СОДЕРЖАНИЕ 1-ОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

| No   | Наименование разделов и тем  | Теория   | Практика  | Самостоятельная<br>работа   |
|------|--|--|---|---|
| I.   | Раздел №1. Общая ко  |  |   |   |
| 1.1. | Компьютер. Основы работы. Интернет. Обзор современного ПО.   | Разбор составляющих компьютера. Архитектура компьютера. Горячие клавиши. Электронная почта. Принцип работы поисковых систем. | Начало работы с компьютером. Знакомство друг с другом.                                    | Создание электронного почтового ящика, регистрация в tinkercad.com и google.com |
| II.  | Раздел №2. Введение  | в информационные технологии.   | . Сайтостроение.  |   |
| 2.1  | IT направления. Перспективы и особенности в IT сфере. Кодирование и декодирование. Основы web-дизайна. | Основы сетей. Понятие кода. Поисковые системы и открытые источники информации. Основы дизайна и строения сайта.              | Начало работы с ПО.<br>Поиск информации.<br>Зашифровка и расшифровка.                     |   |
| 2.2  | Языки<br>программирования.<br>Требуемые  | Языки программирования, их функционал. Разбор приложений для работы с  | Изучение HTML тегов и CSS стилей. Работа и настройка VS Code и Figma. Создать первый сайт |   |

|      | программы для работы и их настройка. Тренажёры для повышения уровня навыков программирования.   | HTML и CSS. Разбор онлайн платформ для оттачивания своих навыков.   | на тренажере.  |                               |
|------|---|---|--|-------------------------------|
| 2.3  | программирования.  Архитектура сайта. Работа с веб-приложением Работа в веб- приложении Figma. Верстка блоков Неаder, Container, Footer. Создание сайта с нуля. Стили CSS.  Работа с веб-приложением Figma. Особенности одностраничных и многостраничных сайтов. Верстка блока container и footer, разбор вариация строения. Создание дизайна сайта и верстка с макета. Цветовые модели RGB и CMYK. |   | Разметка всех элементов сайта в иерархическом порядке в Figma. Разбор готового макета на части и сбор элементов header для вёрстки. Верстка container. Базовый дизайн и верстка footer. Подключение стилей CSS. Создание макета сайта. |                               |
| III. | Раздел №3. Введение   | в VR/AR.  |  |                               |
| 3.1  | Виртуальная,<br>дополненная<br>реальности. 3D-<br>моделирование.<br>Работа с текстурами.<br>Приложения для  | Задачи и возможности виртуальной реальностей. Виды 3D моделирования. Вспомогательные изображения. Этапы разработки 3D модели. Инструментарий приложения | Постановка проблемы и поиск путей решения. Сбор референсов для 3D модели. Подключение аддонов. Создание собственных моделей. Работа с текстурами. Настройка  | Практика 3D-<br>визуализации. |

|     | работы с 3D, VR, AR. Интерфейс и работа в программном обеспечении для VR Создание пространства. | Вlender. Интерфейс программы. Работа с ПО. Работа с анимацией, звуком. | интерфейса. Создание / импортирование моделей. Работа с моделями, текстурами, анимацией. Создание проекта, отладка. Запуск. Тестирование. |   |
|-----|---|--|---|---|
| IV. | Раздел №4. Arduino IDE (Дистанционный курс)   |  |   |   |
| 4.1 | Основы Arduino с<br>помощью Tinkercad.<br>Схемы.  | Основы электроники. Основы программирования.                           | Создание светофора из светодиодов   |   |
| 4.2 | Итоговый контроль   | -  | Устный опрос  | - |

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

#### Цель:

Создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

#### Задачи воспитательной программы:

#### Предметные:

- содействие в организации единого образовательного пространства, разумно сочетающего внешние и внутренние условия воспитания учащегося;
- предоставление возможности каждому ребёнку участия в деятельности творческих и спортивных объединений различной направленности;
- развитие системы отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствование развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъектной позиции.

#### Личностные:

- способствование умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование социально значимых ценностей и социально адекватных приемов поведения;
- содействие в формировании сознательного отношения обучающихся к своей жизни, здоровью, а также к жизни и здоровью окружающих людей;
- развитие компетенций, включающих знания, умения, навыки, способы деятельности, развитие универсальных способностей и форм мышления, необходимых для успешного осуществления не только учебной, но и предпрофессиональной и в дальнейшем профессиональной деятельности.

#### Метапредметные:

— развитие воспитательного потенциала, поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся через традиционные мероприятия, выявление и работа с одаренными детьми;

- содействие в активном и полезном взаимодействии учреждения и семьи по вопросам воспитания учащихся;
- совершенствование системы воспитательной работы с применением современных инновационных технологий в дополнительном образовании.

#### Воспитательная деятельность осуществляется по следующим направлениям:

- духовно-нравственное развитие, нацеленное на расширение ценностносмысловой сферы личности и приобщение к базовым национальным ценностям: Родина, Человек, Здоровье, Семья, Социальная солидарность, Закон, Труд, Знание, Культура, Природа;
- позитивная социализация школьников в процессе общественно-полезной деятельности детско-взрослой общности;
- поддержка жизненных устремлений, социальных инициатив и учета индивидуальных потребностей детей и юношества, оказание помощи в трудной жизненной ситуации.

# Календарный план воспитательной работы

| № п/п | Сроки      | Название мероприятия  | Место проведения   |  |
|-------|------------|---|--|--|
| 1.    | 01.09.2022 | «День Кванторианца» Открытие мобильного технопарка «Кванториум»       | МОУ СОШ «Лесколовский центр образования»   |  |
| 2.    | 23.09.2022 | «День Кванторианца» Открытие мобильного технопарка «Кванториум»       | МБОУ «ООШ №2» г. Пикалево  |  |
| 3.    | 04.10.2022 | Экскурсия по мобильному технопарку<br>«Кванториум»                    |  |  |
| 4.    | 17.10.2022 | «День Кванторианца»<br>Открытие мобильного технопарка<br>«Кванториум» | МБОУ СОШ «Подпорожская средняя общеобразовательная школа № 3»                    |  |
| 5.    | 04.11.2022 | Викторина «День народного единства»                                   | 188643, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, ул. Шишканя, д.1 (ГАПОУ ЛО «ВАПТ») |  |
| 6.    | 07.11.2022 | «День Кванторианца»<br>Открытие мобильного технопарка<br>«Кванториум» | «Лодейнопольская средняя общеобразовательная школа №2 с углубленным              |  |
| 7.    | 14.11.2022 | Экскурсия по мобильному технопарку<br>«Кванториум»                    | изучением отдельных<br>предметов»  |  |
| 8.    | 25.11.2022 | «День Кванторианца»<br>Открытие мобильного технопарка<br>«Кванториум» | МБОУ СОШ «Новоладожская средняя общеобразовательная школа № 1»                   |  |
| 9.    | 12.12.2022 | Викторина «День Конституции Российской Федерации»                     | 188643, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, ул. Шишканя, д.1 (ГАПОУ ЛО «ВАПТ») |  |
| 10.   | 13.12.2022 | «День Кванторианца»<br>Открытие мобильного технопарка<br>«Кванториум» | МОБУ «Сертоловская СОШ №3»   |  |
| 11.   | 19.12.2022 | Экскурсия по мобильному технопарку<br>«Кванториум»                    |  |  |

# План работы с родителями

| №  | Формы взаимодействия       | Тема                | Сроки          |
|----|----------------------------|---------------------|----------------|
| 1. | Индивидуальные и групповые | Тематика по заявкам | В течение года |
|    | консультации, беседы       | родителей           |                |

#### Список использованной литературы:

#### Нормативно-концептуальные документы

- 1. Конвенция о правах ребенка;
- 2. Конституция Российской Федерации;
- 3. Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г.;
- 4. Региональный проект «Успех каждого ребенка». Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка» (Ленинградская область);
- 5. Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05 августа 2020 г. (ред. от 21 февраля 2022 г.) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- 6. Приказ Министерства просвещения РФ № 196 от 09 ноября 2018 г. (ред. от 30 сентября 2020 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- 7. Концепция развития дополнительного образования, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- 8. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28 сентября 2020 г. № 28.

#### Список литературы для педагогов

- 1. Андреев, В.И. Педагогика: учебный курс для творческого саморазвития/В.И. Андреев. Казань: Центр инновационных технологий, 2020.
- 2. Головнева Е.В. Теория и методика воспитания: учеб. пособие / Е.В. Головнева. М.: Высш. шк., 2016
- 3. Гуманистические воспитательные системы вчера и сегодня (в описаниях их авторов и исследователей) / под общ. ред. Н.Л. Селивановой. М.: Педагогическое общество России, 2018
- 4. Касицина, Н.В. Как развить в ученике способность к выбору: педагогика поддержки: тактика содействия / Н.В. Касицина, Н.Н. Михайлова, С.М. Юсфин. М.: Чистые пруды, 2017
- 5. Караковский, В.А. Стать человеком. Общечеловеческие ценности основа целостного учебно-воспитательного процесса / В.А. Караковск
- 6. Абельсон X., Сассман Д. Структура и интерпретация компьютерных программ. М.: Добросвет КДУ, 2018. 608 с.

- 7. Колесников А. А., Кикин П. М., Комиссарова Е. В. Создание виртуальных моделей местности и зданий //Интерэкспо Гео-Сибирь. -2016.- № .7.
- 8. Князев В. Н., Акчурина В. Д. Разработка мобильного приложения" Физическая лаборатория" с использованием технологии виртуальной реальности //Лучшая научная статья. — 2019. — С. 36-40.
- 9. Папагианнис X. Дополненная реальность. Все, что вы хотели узнать о технологии будущего //Москва: Эксмо. 2019.
- 10. Значение образов виртуальной реальности для развития мышления человека в области решения биологических задач. Сорочинский П.В.-2019

#### Вопросы для итогового контроля

по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR)»/«Информационные технологии (IT)». Стартовый модуль.

Часть 1.

| УТВЕРЖДЕНО              |
|-------------------------|
| Руководитель мобильного |
| гехнопарка «Кванториум» |
|                         |
| /Петрова А.Л.           |

#### Список вопросов для итогового контроля.

- 1. Что такое Pivot point?
- 2. Перечислите технологии и языки для веб-разработки из представленных (необходимо выбрать несколько вариантов ответов).
- 3. Что делает Build lighting only?
- 4. Выделите задачи криптографии (необходимо выбрать несколько вариантов ответов).
- 5. С помощью какой опции, можно разместить один объект на поверхности другого под углом исходя из поверхности объекта (результат на картинке)?



- 6. Что такое текстура?
- 7. Что позволяет обнаружить web инспектор?
- 8. Одинаково ли один и тот же шрифт будет отображаться в разных браузерах?
- 9. Что такое HTML?
- 10. Что такое НТТР?

# Критерии оценивания результатов устного опроса

| А – высокий   | Обучающийся обладает пониманием материала, может       |
|---------------|--|
| уровень       | обосновать свои суждения. Ответ полный, правильный, не |
|               | требует замечаний.                                     |
| В – средний   | Обучающийся обладает пониманием материала, может       |
| уровень       | обосновать свои суждения. Ответ полный, правильный, но |
|               | требует незначительной корректировки и доработки.      |
| С – пороговый | Обучающийся обладает пониманием материала, может       |
| уровень       | обосновать свои суждения. Ответ правильный, но требует |
|               | значительной корректировки и доработки.                |

<sup>\*</sup> Основанием для перевода на следующий модуль образовательной программы является уровень A, B, C. Вышеперечисленные результаты устного опроса отмечаются наставниками отметкой «Пройден».