МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В ФОРМЕ СТАЖИРОВКИ «Основы программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности»

(16 часов)

Авторы:
Широбоков Дмитрий Викторович,
заместитель директора
МАУ ДО «Станция юных техников»,
г. Новоуральск;

Пупкова Светлана Петровна, педагог
дополнительного образования
МАУ ДО «Станция юных техников»,
г. Новоуральск;

Шубин Валерий Александрович, педагог
дополнительного образования
МАУ ДО «Станция юных техников»,
г. Новоуральск;

Веткасова Марина Геннадьевна,
старший методист
регионального модельного центра
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»

г. Екатеринбург, 2025 г.

Пояснительная записка

В Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года обозначены приоритеты обновления содержания и технологий дополнительного образования детей: в рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности необходимо создать условия для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области обработки материалов, электротехники и электроники, системной инженерии, 3D-прототипирования, цифровизации, работы с большими данными, освоения языков программирования, машинного обучения, автоматизации и робототехники, технологического предпринимательства, содействовать формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления.

Между тем, в системе дополнительного образования детей сохраняется ряд проблем, требующих решения, в том числе следующие: несоответствие темпа обновления материально-технической базы, содержания и методов обучения дополнительного образования детей, а также профессионального развития педагогов дополнительного образования темпам развития науки, техники, культуры, спорта, экономики, технологий и социальной сферы; недостаточное кадровое обеспечение организаций дополнительного образования, в том числе в сельской местности, старение квалифицированных педагогических кадров.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации в форме стажировки «Основы программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности» направлена на развитие компетентностей педагогических работников дополнительного образования в области основ программирования, а также технологий виртуальной и дополненной реальности.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основы программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности» разработана в соответствии с:

– Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

– Федеральным проектом «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование», утверждённым решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 года;

– Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

– Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 года № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Программа разработана на основании Положения о дополнительных профессиональных программах государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодёжи» от 25.10.2019 г. № 636-д.

Актуальность содержания дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Основы программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности» обусловлена необходимостью обновления содержания и технологий дополнительного образования детей, формирования компетенций педагогических работников в сфере программирования. Так как, современные информационные технологии стали неотъемлемой частью жизни как отдельного человека, так и общества в целом. Программирование и вычислительное мышление расширяют возможности и становятся одним из требований к высококвалифицированным специалистам на рынке труда. Программирование переходит из специального знания в универсальную грамотность, а владение инструментами создания виртуальной и дополненной реальности позволят вывести на новый уровень содержание образовательного процесса детей. Использование современных инструментов информационных технологий в образовательном процессе – одно из важных требований к современному педагогическому работнику системы дополнительного образования детей.

Отличительные особенности содержания программы:

1. Модульное структурирование содержания программы. Каждый модуль является структурной единицей образовательной программы, и имеет определенную логическую завершенность по отношению к результатам обучения.
2. Реализация программы осуществляется с использованием педагогических технологий практико-ориентированного образования.
3. Программа реализуется в форме стажировки.
4. Реализация данной программы осуществляется с привлечением специалистов и материально-технических ресурсов Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» Новоуральского городского округа. Соответственно, дополнительная профессиональная программа повышения квалификации реализуется в сетевой форме.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Цель программы: развитие профессиональной компетентности педагогических работников в области информационных технологий посредством изучения основ программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности с применением современных электронных сервисов и платформ.

Задачи:

- формирование и совершенствование профессиональных знаний и умений работников сферы дополнительного образования в области алгоритмизации, основ программирования, работы с инструментами виртуальной и дополненной реальности;
- освоение эффективного практического опыта работы в сфере дополнительного образования детей технической направленности с применением современных электронных сервисов и платформ;
- содействие развитию творческого потенциала и гибких компетенций педагогических работников сферы дополнительного образования детей для применения в практике образовательного процесса.

1.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения отражают качественные изменения в профессиональных компетенциях слушателей по итогам освоения содержания дополнительной профессиональной программы и охватывают содержание программы.

Трудовые действия	**Знания и умения**
1. Организация, в том числе стимулирование и мотивация, деятельности и общения обучающихся на учебных занятиях	Знать: педагогические технологии, формы, методы организации образовательного процесса при реализации дополнительной общеобразовательной программы технической направленности; правила эксплуатации учебного оборудования, основы современных информационных технологий программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности
	Уметь: осуществлять деятельность, соответствующую предмету дополнительной общеобразовательной программы: программировать используя онлайн - платформы для создания виртуального пространства, моделировать применяя 3D технологии; использовать профориентационные возможности занятий, в целях формирования у обучающихся инженерного мышления

1.3. Категория обучающихся:

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основы программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности» адресована педагогическим работникам образовательных организаций дополнительного образования.

1.4. Форма обучения

Программа реализуется в очной форме. Форма обучения может быть реализована полностью или частично с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.5. Срок освоения программы, режим занятий:

Срок освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации в форме стажировки «Основы программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности» составляет 16 часов. Режим занятий определяется расписанием занятий в соответствии со структурой учебно-тематического плана. Продолжительность одного академического часа составляет 45 минут. Программа реализуется полностью в форме стажировки.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

программы повышения квалификации
«Основы программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности»

Категория слушателей (требования к слушателям) – педагогические работники образовательных организаций дополнительного образования детей.
Срок обучения – 16 часов.
Форма обучения – очная.

№ п\п	Наименование учебных дисциплин	Всего часов	В том числе:			Форма итогового контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1.	**Модуль №1. Создание виртуальной и дополненной реальности**	**7**	1	6	-	Практическая работа
2.	**Модуль №2 Визуальное программирование**	**7**	1	6	-	Практическая работа
3	**Итоговая аттестация**	**2**	-	2	-	Практическая работа
	Итого по программе	**16**	2	14	-	

2.2. Учебный тематический план

Наименование раздела, дисциплин (модулей)	Всего, ауд. час	Аудиторные занятия, час.			Сам. работа	Промежуточная аттестация
		Лекции	Практ. занятия, семинары	Консультации и др. виды		
1	3	4	5	6	7	8
Модуль 1. Создание виртуальной и дополненной реальности	**7**	**0,5**	**6,5**	-	-	
1.1. Теоретические основы технологий виртуальной и дополненной реальности	0,5	0,5	-	-	-	-
1.2. Технологии съемки 360	0,5	-	0,5	-	-	Практическая работа
1.3. Онлайн-платформы для создания Web AR «Web-ar.studio»	2	-	2	-	-	Практическая работа
1.4. Инструмент создания виртуального пространства «CospacesEDU»	2	-	2	-	-	Практическая работа
1.5. Знакомство с программным обеспечением для 3D–моделирования: «Blender», «MagicaVoxel»	2	-	2	-	-	Практическая работа
Модуль 2. Визуальное программирование	**7**	**1**	**6**	-	-	
2.1. Изучение основ алгоритмизации с применением платформы «Code.org»	1	1	-	-	-	Практическая работа
2.2. Основы визуального языка программирования «Scratch 3.0»: скрипты, спрайты, фоны	4	-	4	-	-	Практическая работа
2.3. Основы изучения языка программирования «JavaScript» с помощью сервиса «Blockly»	2	-	2	-	-	Практическая работа
Итоговая аттестация	**2**	Защита отчёта о стажировке				
Итого	**16**	**1,5**	**12,5**	**-**	**-**	**-**

2.3. Сетевая форма обучения

В реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Основы программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности» принимают участие специалисты детского технопарка «Кванториум» Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» Новоуральского городского округа и регионального модельного центра ГАНОУ СО «Дворец молодёжи».

Реализация программы осуществляется на основании договора о реализации программы в сетевой форме, материально-технические ресурсы которых используются в реализации программы.

С педагогическими работниками, реализующими программу, будут заключены договоры гражданско-правового характера.

Ответственность за качество реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Основы программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности» несет региональный модельный центр ГАНОУ СО «Дворец молодёжи». Обучающиеся по данной программе зачисляются в ГАНОУ СО «Дворец молодёжи». Удостоверения о повышении квалификации слушателям выдает ГАНОУ СО «Дворец молодёжи».

2.4. Календарный учебный график

Обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации в форме стажировки осуществляется на основании утвержденного учебного плана в соответствии с расписанием.

Наименование раздела, дисциплин (модулей)	**Форма обучения**	**Количество часов в день**	**Количество дней**	**Объем программы (час.)**
1. Модуль 1. Создание виртуальной и дополненной реальности	Очная	3-4	2	7
2. Модуль 2. Визуальное программирование	Очная	3-4	2	7
3. Итоговая аттестация:	Очная	2	-	2
Итого:			2	16

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации Основы программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности» реализуется в период с 24 апреля по 25 апреля 2025 года.

2.5. Содержание программы стажировки

Стажировка носит групповой характер. Задание на стажировку включает следующие компоненты:

1) постановка задач на стажировку;

2) изучение основных модулей дополнительной профессиональной программы в форме стажировки;

3) проектирование и практическая работа по итогам изученных модулей;

4) формирование индивидуального образовательного результата, его презентация и защита;

5) подготовка и оформление отчета о стажировке.

3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

– тематическая подборка лекционного материала в соответствии с учебным планом (интерактивные лекции);
– медиа-ресурсы (медиапрезентации);
– онлайн ресурсы:
Code.org – https://code.org/
Blockly – http://blockly.ru/
PanoQuiz - https://panoquiz.ru/
Web-ar.studio - https://web-ar.studio/ru/
Cospaces.io/edu/ - https://www.cospaces.io/
– программное обеспечение: стандартный пакет офисных приложений, «Blender», «MagicaVoxel», мобильное приложение «Google Street View».
– доступ в Интернет.

3.4. Список литературы

1. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4, 2004. с.25-30.
2. Джонатан Л. Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.: ил.
3. Найсторм Б. Шаблоны игрового программирования. — RobertNystrom, 2014. — 354 с.
4. IT-квантум. Тулкит. Белоусова А. С.; Юбзаев Т. И. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 –76 с.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Форма итоговой аттестации – зачет по итогам практических работ (презентация и защита достигнутых результатов).

4.2. Оценочные материалы и иные компоненты

№ п/п	Наименование модуля	Предмет оценки	Критерии и параметры оценки
1	Модуль 1. Создание виртуальной и дополненной реальности	Выполнение тестового задания на знание VR/AR	Тестовое задание выполнено более чем на 70%
		Создание своего виртуального мира	Практическая работа выполнена более чем на 70%
		Выполнение 3d–моделирования	Практическая работа выполнена более чем на 70%
2	Модуль 2. Визуальное программирование	Выполнение практической работы с помощью сервиса «Blockly»	Практическая работа выполнена более чем на 70%

Проведение итоговой аттестации в форме защиты отчёта о стажировке:

Слушатель по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Основы программирования и технологий виртуальной и дополненной реальности» готовит отчёт о результатах стажировки. Во время итоговой аттестации слушатель презентует выполненные самостоятельно практические работы во время прохождения стажировки. Отчёт о результатах освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации предоставляет преподавателю.

Для успешного освоения дополнительной профессиональной программы в форме стажировки слушатель должен набрать во время защиты отчёта от 2,5 до 4 баллов.

Оценочные баллы:

- 1 балл - оценочный элемент есть;
- 0,5 балла - оценочный элемент присутствует частично, фрагментарно;
- 0 баллов - оценочный элемент отсутствует.