

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования детей «IT-куб г. Арамиль»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 25.06.2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько
Приказ № 860-д от 25.06.2026 г.

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе технической направленности

«Разработка VR/AR-приложений»

Продвинутый уровень

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Группа ВИАР 3-1

АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛИ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ:
Земцов Т. А., В.П. Портнягин, С.В.
Барышев,
педагоги дополнительного образования;
А.Н. Махиянова, заместитель начальника
центра по учебной части; М.М.
Черепанова, методист.

РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕЙ
ПРОГРАММЫ:
Земцов Т.А.
педагог дополнительного образования

г. Арамиль, 2026 год

I. Пояснительная записка

Современные технологии открывают людям огромные возможности и перспективы, которые ранее казались невозможными. Развитие виртуальной и дополненной реальности, искусственного интеллекта, интернета вещей и других инноваций меняют наш мир и способствуют улучшению качества жизни и развития общества.

Новое поколение, выросшее в цифровую эпоху, легко адаптируется к новым технологиям и быстро осваивает их. Они видят в них огромный потенциал для самореализации, обучения, развлечений и многих других сфер жизни. Важно поддерживать их интерес к технологиям, обучать использованию и развитию новых инструментов, чтобы новое поколение могло качественно использовать все достижения прогресса для своего развития и достижения успешной карьеры.

Виртуальная реальность – одно из таких направлений. Основной целью виртуальной реальности является создание иллюзии полного погружения человека в альтернативное окружение, которое может быть совершенно вымышленным или моделировать реальный мир. Технология виртуальной реальности используется в различных областях, включая игровую индустрию, образование, медицину, симуляцию и тренинги.

Виртуальная реальность остается популярной и динамично развивающейся областью, которая может предложить множество новых перспектив и возможностей для исследования и применения в различных сферах жизни человека.

Программа «Разработка VR/AR-приложений» даёт возможность для углубленного освоения дизайнерских навыков и методик проектирования виртуальной и дополненной реальности. Участники курса изучат основы создания 3D-моделей, работы с анимацией, разработку интерфейсов для VR/AR-приложений, а также принципы взаимодействия пользователя с виртуальным миром.

Технология виртуальной и дополненной реальности позволяет

создавать уникальные интерактивные сценарии и эффекты, которые могут быть применены в различных областях, включая образование, медицину, геймдев и многое другое.

Этот курс поможет участникам освоить необходимые навыки для создания современных VR/AR-приложений и увидеть свои идеи в виртуальной реальности.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Разработка VR/AR-приложений» (далее – Программа) – техническая, предусматривает развитие творческих способностей детей в области технического творчества, формирование начальных технических знаний, умений и навыков.

Программа предназначена для подростков в возрасте 11–17 лет, проявляющих интерес к технологиям виртуальной и дополненной реальности.

1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по общеразвивающей программе.

По уровню освоения программа общеразвивающая, трехуровневая (стартовый уровень, базовый уровень, продвинутый уровень).

«Продвинутый уровень» (третий год обучения) предполагает формирование навыка реализации проекта от концепции до готового решения и полной защиты всего проекта. Обучающимся будет предложен выбор реализации собственного проекта или проекта командного.

Продвинутый уровень образовательной программы рассчитан на детей в возрасте 14–17 лет.

Зачисление обучающихся на продвинутый уровень обучения после завершения базового уровня производится по результатам успешной сдачи итоговой аттестации (защиты итогового проекта).

Формы реализации образовательной программы: Форма обучения: очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и

дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.). Программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

1.2 Особенности организации образовательной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработка VR/AR-приложений» предназначена для детей в возрасте 12–17 лет. Количество обучающихся в группе – от 10 до 15 человек.

Режим занятий, объем общеразвивающей программы:

Продолжительность одного академического часа 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю 4 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Объем общеразвивающей программы продвинутого уровня составляет 144 академических часа.

1.3 Цель и задачи программы

Цель: формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR технологиями и формирование умений к их применению в работе над проектами.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

Обучающие:

- объяснить понятия сферы разработки приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой;
- отработать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- отработать базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования;
- отработать навыки работы в программах для разработки графических интерфейсов;
- отработать навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования;
- углубить знания основ проектирования и управления проектами.

Развивающие:

- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой

деятельности;

- развивать основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду.

1.4 Изменение содержательной части программы, режима занятий и форм их проведения в текущем учебном

1.5 Планируемые результаты и способы их оценки

Предметные результаты:

- знание ключевых особенностей технологий разработки VR/AR-приложений и их различий между собой;
- умение работать в программах для разработки приложений виртуальной и дополненной реальности, трёхмерного моделирования и графических интерфейсов;
- навык проектной деятельности, включая использование инструментов планирования;
- углублённые знания основ проектирования и управления проектами.

Метапредметные результаты:

- развитые память, внимание, техническое мышление, изобретательность;
- развитое алгоритмическое мышление;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение выступать публично с докладами и презентациями.

Личностные результаты:

- аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- положительная мотивация к трудовой деятельности;
- развитые коммуникативные отношения внутри проектных групп и в коллективе;
- трудолюбие, уважение к труду.

II Календарный учебный график на 2026-2027 учебный год

Таблица 1

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	72
3.	Количество часов в неделю	4
4.	Количество часов на учебный год	144
5.	Недель в I полугодии	16
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	10.09.2026
8.	Выходные дни	4 ноября 2026 г., 31 декабря 2026 г. – 8 января 2027 г.
9.	Окончание учебного года	28.05.2027

Учебный (тематический) план

Таблица 2

№ п/п	Дата прове- дения (ВИА Р 3-1)	Название модуля, тема занятия	Кол-во часов			Форма занятия очно / заочно	Формы Аттестаци и / контроля
			Всего	Тео- рия	Прак- тика		
Раздел 1. Введение на третий год обучения			16	5	11		
1.1	10.09	Введение. Инструктаж по ТБ. Тренды в VR/AR. MR. Беседа «Что значит быть честным».	2	1	1	Очно	Беседа, обсуждение, практическая работа, входной контроль
1.2	11.09	Создание VR/AR-приложения. Varwin	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
	17.09	Создание VR/AR-приложения. Varwin	2	0	2	Очно	Практическа я работа
1.3	18.09	Создание VR/AR-приложения. Unity	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
	24.09	Создание VR/AR-приложения. Unity	2	0	2	Очно	Практическа я работа
1.4	25.09	Создание сложной 3D-модели	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
	01.10	Создание сложной 3D-модели	2	0	2	Очно	Практическа я работа
1.5	02.10	Знакомство с различными SDK для VR/AR-разработки	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
Раздел 2. Работа с SDK			40	10	30		
2.1	08.10	Знакомство с шаблоном сцены в SDK	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
2.2	09.10	Механики, взаимодействия, интерактивность	2	2	0	Очно	Беседа, практическая работа

	15.10	Механики, взаимодействия, интерактивность	2	0	2	Очно	Практическая работа
	16.10	Механики, взаимодействия, интерактивность	2	0	2	Очно	Практическая работа
2.3	22.10	Работа с контроллерами и лучами	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
	23.10	Работа с контроллерами и лучами	2	0	2	Очно	Практическая работа
2.4	29.10	Позы и обратная связь	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
	30.10	Позы и обратная связь	2	0	2	Очно	Практическая работа
2.5	05.11	Видео. Скриншоты. Экран загрузки	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
	06.11	Видео. Скриншоты. Экран загрузки	2	0	2	Очно	Практическая работа
2.6	12.11	Популярные игровые механики	2	2	0	Очно	Беседа, практическая работа
	13.11	Популярные игровые механики	2	0	2	Очно	Практическая работа
	19.11	Популярные игровые механики	2	0	2	Очно	Практическая работа
	20.11	Популярные игровые механики	2	0	2	Очно	Практическая работа
2.7	26.11	Альтернативные SDK. MR-приложение	2	2	0	Очно	Беседа, практическая работа
	27.11	Альтернативные SDK. MR-приложение	2	0	2	Очно	Практическая работа
2.8	03.12	Создание игрового проекта	2	0	2	Очно	Практическая работа
	04.12	Создание игрового проекта	2	0	2	Очно	Практическая работа
	10.12	Создание игрового проекта	2	0	2	Очно	Практическая

							я работа
	11.12	Создание игрового проекта	2	0	2	Очно	Практическа я работа
Раздел 3. Продвинутое 3D-моделирование			28	6	22		
3.1	17.12	Топология. Оптимизация. Рендеринг	2	2	0	Очно	Беседа, практическая работа
	18.12	Топология. Оптимизация. Рендеринг	2	0	2	Очно	Практическа я работа
3.2	24.12	Скульптинг	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
	25.12	Скульптинг	2	0	2	Очно	Практическа я работа
3.3	14.01	Создание сложной 3D-модели. Скульптинг	2	0	2	Очно	Практическа я работа
	15.01	Создание сложной 3D-модели. Скульптинг	2	0	2	Очно	Практическа я работа
3.4	21.01	Физические симуляции	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
3.5	22.01	Геометрические ноды	2	2	0	Очно	Беседа, практическая работа
	28.01	Геометрические ноды	2	0	2	Очно	Практическа я работа
3.6	29.01	Создание локации. Геоноды	2	0	2	Очно	Практическа я работа
	04.02	Создание локации. Геоноды	2	0	2	Очно	Практическа я работа
3.7	05.02	Создание сложной 3D-модели	2	0	2	Очно	Практическа я работа
	11.02	Создание сложной 3D-модели	2	0	2	Очно	Практическа я работа
3.8	12.02	Промежуточная аттестация	2	0	2	Очно	Промежуточ ная аттестация
Раздел 4. Практика — от идеи до сборки			28	6	22		

4.1	18.02	Индустрия видеоигр. Насмотренность	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
4.2	19.02	Роли и задачи. Принципы успешного проекта	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
4.3	25.02	Мозговой штурм, концептуальное оформление	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
4.4	26.02	Прототипирование	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
	04.03	Прототипирование	2	0	2	Очно	Практическа я работа
4.5	05.03	Подготовка ресурсов	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
	11.03	Подготовка ресурсов	2	0	2	Очно	Практическа я работа
4.6	12.03	Работа со сценой	2	0	2	Очно	Практическа я работа
	18.03	Работа со сценой	2	0	2	Очно	Практическа я работа
	19.03	Работа со сценой	2	0	2	Очно	Практическа я работа
4.7	25.03	Доработка проекта	2	0	2	Очно	Практическа я работа
	26.03	Доработка проекта	2	0	2	Очно	Практическа я работа
	01.04	Доработка проекта	2	0	2	Очно	Практическа я работа
4.8	02.04	Презентация проекта. Промежуточная аттестация	2	1	1	Очно	Промежуточ ная аттестация
Раздел 5. Проектная деятельность			32	6	26		
5.1	08.04	Концептуальное оформление проекта	2	2	0	Очно	Беседа, практическая работа

	09.04	Концептуальное оформление проекта	2	0	2	Очно	Практическая работа
5.2	15.04	Разработка собственных VR/AR-приложений	2	2	0	Очно	Беседа, практическая работа
	16.04	Разработка собственных VR/AR-приложений	2	0	2	Очно	Практическая работа
	22.04	Разработка собственных VR/AR-приложений	2	0	2	Очно	Практическая работа
	23.04	Разработка собственных VR/AR-приложений	2	0	2	Очно	Практическая работа
	29.04	Разработка собственных VR/AR-приложений	2	0	2	Очно	Практическая работа
	30.04	Разработка собственных VR/AR-приложений	2	0	2	Очно	Практическая работа
	06.05	Разработка собственных VR/AR-приложений	2	0	2	Очно	Практическая работа
	07.05	Разработка собственных VR/AR-приложений	2	0	2	Очно	Практическая работа
	13.05	Разработка собственных VR/AR-приложений	2	0	2	Очно	Практическая работа
	14.05	Разработка собственных VR/AR-приложений	2	0	2	Очно	Практическая работа
	20.05	Разработка собственных VR/AR-приложений	2	0	2	Очно	Практическая работа
5.3	21.05	Подготовка к защите. Презентация	2	1	1	Очно	Беседа, практическая работа
	27.05	Подготовка к защите. Презентация	2	0	2	Очно	Практическая работа
5.4	28.05	Защита проектов	2	1	1	Очно	Беседа, защита итоговых проектов
Итого			144	33	111		

III. Учебно-методические материалы

Методическая Литература:

1. Ларкович С. Unity на практике. Создаем 3D-игры и 3D-миры. – СПб.: Наука и Техника, 2019. – 384 с.
2. Майкл Доусон. Изучаем C++ через программирование видеоигр. – СПб.: Питер, 2016. – 352 с.
3. Пикулёв А., Лобановский В. Методические материалы по работе с VarwinEducation. – СПб.: Питер, 2021. – 39 с.
4. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 400 с.
5. Серова М. Учебник-самоучитель по графическому редактору Blender 3D. Моделирование и дизайн. – М.: Солон-Пресс, 2020. – 272 с.
6. Смолин А.А., Жданов Д.Д. и др. Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности: Учебное пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2018. – 59 с.
7. Чацка А.Н. Проектная деятельность в системе дополнительного образования: методические рекомендации. – 2022. – 36 с.

Литература для обучающихся и родителей:

8. Пикулёв Александр, Лобановский Владислав. Методические материалы по работе с VarwinEducation. – СПб.: Питер, 2021.

Электронные ресурсы:

1. Kolor | AutopanoVideo – Videostitchingsoftware [Электронный ресурс] // URL: <http://www.kolor.com/autopano-video/#start> (дата обращения: 05.05.2026).
2. Unity Essentials Pathway – Learn Game Development for Beginners | Unity Learn – Основы Unity [Электронный ресурс] // URL: <https://learn.unity.com/pathway/unity-essentials> (дата обращения: 14.04.2026).
3. Varwin – официальный сайт [Электронный ресурс] // URL:

<https://varwin.com/ru/> (дата обращения: 18.03.2026).

4. Unity XR Interaction Toolkit Documentation [Электронный ресурс] // URL:

<https://docs.unity3d.com/Packages/com.unity.xr.interaction.toolkit@3.0/manual/index.html> (дата обращения: 25.04.2026).

IV. Условия реализации программы

Материально–техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648–20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- системный блок ICL BasicRAY B102;
- манипулятор типа «мышь»;
- клавиатура;
- монитор ICL ViewRay 2711QH;
- шлем виртуальной реальности профессиональный HTC VIVE PRO Eye;
- штатив для крепления внешних датчиков шлема виртуальной реальности;
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением Nextpanel 75;
- телевизор с функцией Smart TV Samsung UE75AU7500UXRU;
- шлем виртуальной реальности профессиональный HTC VIVE PRO Eye;
- штатив для крепления внешних датчиков (Штатив / Стойка для базовой станции HTC Vive);
- экшн-камера GoPro Hero 11;
- панорамная экшн-камера Insta360 X3 360 градусов;

- беспроводной адаптер VIVE Wireless Adapter Full Pack;
- вебкамера Intel RealSense Depth Camera D435i 82635D435IDK5P / 999AFR;
- шлем виртуальной реальности Pico 4 pro;
- микрофон петличный Kromix Smart, беспроводной;
- сетевое устройство;
- планшетный компьютер Samsung Electric Company;
- устройство Vive Hub Bluetooth 4.1.

Расходные материалы:

- маркеры для белой доски;
- доска магнитно-маркерная настенная;
- флипчарт магнитно-маркерный на треноге.

Информационное обеспечение (на выбор педагога):

- браузер Yandex последней версии;
- программное обеспечение МойОфис;
- GIMP;
- Unity 3D;
- Unreal Engine;
- Godot Engine;
- Varwin;
- Steam;
- SteamVR;
- Vuforia.

Кадровое обеспечение:

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности технологии обучения по направлению «Разработка VR/AR приложений».