

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

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 5 от 29.05.2025 г.

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
А.Н.Слизько  
Приказ № 725-д от 29.05.2025 г.

Рабочая программа по  
дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программе **«Разработка VR/AR - приложений»**  
стартовый уровень  
Возраст обучающихся: 12–17 лет

Автор-составитель общеобразовывающей  
программы:  
Чистякова Т.Н., педагог  
дополнительного образования  
Акименко И.В., методист  
Шевихова Е.А., педагог-организатор

Разработчик рабочей программы:  
Семенченко А.Г., педагог  
дополнительного образования

г. Екатеринбург, 2025

## 1. Пояснительная записка

Направленность программы	Техническая
Особенности обучения в 2025–2026 учебном году	Особенности обучения в текущем учебном году по ДООП: -особенности условий реализации, -подготовка к знаменательным датам, соревнованиям, - реализация тематических программ, проектов, -причины замены тем по сравнению с ДООП
Особенности организации образовательной деятельности	В 2025-2026 году на освоение программы запланировано 108 часа, с учетом праздничных дней, и дней для обучения педагогов на образовательной сессии. В связи с сокращением количества часов на обучение недостающие часы компенсируются сокращением тем.
Цели и задачи программы на 2025–2026 учебный год	Цель программы: формирование основ знаний и умений в области проектирования и разработки приложений дополненной и виртуальной реальности. <b>Обучающие:</b> – изучить методы тестирования и оптимизации приложений; – сформировать навык моделирования 3D-объектов; – изучить принципы графики и анимации 3D-объектов; – изучить технологии разработки VR/AR-приложений; – сформировать навык разработки простых VR/AR-приложений. <b>Развивающие:</b> – способствовать развитию навыка коммуникации и работе в команде; – способствовать развитию умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать информацию, необходимую для решения задач; – способствовать развитию умения оценивать правильность выполнения учебных задач; – способствовать развитию умения соотносить свои действия с планируемым результатом, выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Воспитательные:</b> – воспитать бережное отношение к материально-техническим ценностям; – воспитать самостоятельность и ответственность; – воспитать уважение к окружающим и толерантность.
Режим занятий в 2025-2026 учебном	Длительность занятия 3 часа, перерыв 10 минут; 3 часа в неделю.

году	Очная форма.
Формы занятий	Очная, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).
Изменения, внесённые в общеразвивающую программу, необходимые для обучения	Изменения в содержательной части и их обоснование
Планируемые результаты и способы их оценки	<p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание методов тестирования и оптимизации приложений;</li> <li>– навык моделирования 3D-объектов;</li> <li>– знание принципов графики и анимации 3D-объектов;</li> <li>– знание технологий разработки VR/AR-приложений;</li> <li>– навык разработки простых VR/AR-приложений.</li> </ul> <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение соотносить свои действия с планируемым результатом, выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;</li> <li>– навык коммуникации и работы в команды;</li> <li>– умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;</li> <li>– умение оценивать правильность выполнения учебных задач.</li> </ul> <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;</li> <li>– проявление бережного отношения к материально-техническим ценностям, соблюдение техники безопасности;</li> <li>– проявление культурного общения в коллективе.</li> </ul>
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	<p>Входная диагностика проводится в виде тестирования.</p> <p>Личностные и метапредметные результаты отслеживаются посредством наблюдения за динамикой развития обучающегося в процессе освоения программы.</p> <p>Промежуточный контроль проводится в форме выполнения практической работы.</p> <p>Итоговый контроль проводится в форме защиты проекта. Тема проекта выбирается самостоятельно.</p> <p>Участие обучающихся в конкурсных мероприятиях различного уровня является еще одной формой контроля освоенных знаний и компетенций.</p>

## 2. Календарный учебный график

Год обучения: первый

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Форма контроля
<b>Раздел 1. Введение. Знакомство с VR- оборудованием</b>						
1	сентябрь		Групповая/ беседа	2	Вводный инструктаж Знакомство. Определение особенностей и увлечений детей.	Устный опрос
			Групповая/ беседа	1	Входная диагностика	
2	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Вводный инструктаж Знакомство с камерами 360 градусов	Визуальный контроль
			Групповая/ практическая работа	2	Съемка. Редактирование панорам	Визуальный контроль
3	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Вводный инструктаж. Среда разработки приложений в ПО.	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	2	Создание собственного проекта	Визуальный контроль
<b>Раздел 2. 3D-моделирование</b>						
4	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Знакомство с понятием 3D- моделирование.	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	2	Изучение интерфейса 3D-редакторов	Визуальный контроль
5	октябрь		Групповая/ беседа	1	Модификаторы	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	2	Их применение	Визуальный контроль
6	октябрь		Групповая/ беседа	1	Модификаторы	Устный опрос

			Групповая/ практическая работа	2	Их применение	Практическая работа
7	октябрь		Групповая/ беседа	1	Основы полигонального моделирования	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	2	Создание простой 3D-модели	Практическая работа
8	октябрь		Групповая/ практическая работа	3	Создание простой 3D-модели	Практическая работа
9	ноябрь		Групповая/ беседа	2	Инструменты редактирования	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Моделирование сложного 3D- объекта. Промежуточная аттестация	Визуальный контроль
10	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Инструменты редактирования	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	2	Моделирование сложного 3D- объекта.	Визуальный контроль
11	ноябрь		Групповая/ практическая работа	3	Моделирование сложного 3D- объекта.	Практическая работа
12	ноябрь		Групповая/ практическая работа	3	Моделирование сложного 3D- объекта.	Практическая работа
13	декабрь		Групповая/ практическая работа	3	Моделирование сложного 3D- объекта. Промежуточная аттестация	Практическая работа

### Раздел 3. Движки разработки VR-приложений

14	декабрь		Групповая/ беседа	2	Varwin. Пользовательский интерфейс	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Настройка сцены	Визуальный контроль
15	декабрь		Групповая/ беседа	1	Освещение, ландшафт, физика объектов	Устный опрос
			Групповая/	2	Настройка сцены	Визуальный

			практическая работа			контроль
16	декабрь		Групповая/ беседа	1	Настройка текстур импорт объектов в проект.	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	2	Простая анимация	Визуальный контроль
17	декабрь		Групповая/ беседа	1	Форматы объектов.	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	2	Конвертация и импорт в проект.	Визуальный контроль
18	январь		Групповая/ беседа	2	Основы блочного программирования	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Знакомство с блоками. Простые программы	Визуальный контроль
19	январь		Групповая/ беседа	1	Переменные	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	2	Программирование	Визуальный контроль
20	январь		Групповая/ беседа	1	Примитивы и демонстрация	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	2	Программирование	Визуальный контроль
21	февраль		Групповая/ беседа	1	Управление объектом	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	2	Программирование	Тестирование
22	февраль		Групповая/ беседа	1	Игра от 3го лица	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	2	Программирование	Визуальный контроль
23	февраль		Групповая/ практическая работа	3	Доработка игры от 3го лица	Устный опрос
24	февраль		Групповая/ практическая работа	3	Доработка игры от 3го лица	Устный опрос
25	март		Групповая/	3	Компиляция, сборка	Устный опрос

			практическая работа		приложения, тестирование на VR	
<b>Раздел 4. Проектная деятельность</b>						
26	март		Групповая/ беседа	1	Концептуальное оформление проекта	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	2	Просмотр итоговых проектов прошлых лет. Анализ.	Визуальный контроль
27	март		Групповая/ беседа	2	Возможности VR/AR технологии и платформы	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Поиск идей для проекта	Визуальный контроль
28	март		Групповая/ беседа	2	Возможности VR/AR технологии и платформы	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	План работы	Визуальный контроль
29	март		Групповая/ практическая работа	3	Разработка VR/AR- приложения по шаблону	Визуальный контроль
30	апрель		Групповая/ беседа	3	Разработка собственных VR/ARприложений.	Визуальный контроль
31	апрель		Групповая/ практическая работа	3	Разработка собственных VR/ARприложений.	Визуальный контроль
32	апрель		Групповая/ практическая работа	3	Разработка собственных VR/ARприложений.	Визуальный контроль
33	апрель		Групповая/ практическая работа	3	Разработка собственных VR/ARприложений.	Визуальный контроль
34	май		Групповая/ практическая работа	3	Подготовка к защите. Разработка презентации для представления VR/AR-проектов.	Самостоятельная работа
35	май		Групповая/ беседа	3	Подготовка к защите. Разработка презентации для представления VR/AR-проектов.	Устный опрос

36	май		Групповая/ практическая работа	3	Защита проектов. Рефлексия	Визуальный контроль
----	-----	--	--------------------------------------	---	-------------------------------	------------------------

### 3. Учебно-методические материалы

1. Пикулёв Александр, Лобановский Владислав. Методические материалы по работе с VarwinEducation. – СПб.: Питер, 2021;
2. Бонд Джереми Гибсон. Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2019. 928 с.

Электронные ресурсы:

1. Howtousetheapanonocamera [Электронныйресурс] // URL:  
<https://support.panono.com/hc/en-us> (дата обращения: 01.03.2024).
2. Kolor | AutopanoVideo—Videostitchingsoftware [Электронныйресурс] // URL:  
<http://www.kolor.com/autopano-video/#start> (дата обращения: 22.02.2024).
3. Sense 3DScanner | Features | 3DSystems [Электронныйресурс] // URL:  
<https://www.3dsystems.com/shop/sense> (дата обращения: 22.02.2024).
4. Slic3r Manual - Welcome to the Slic3r Manual [Электронныйресурс] // URL:  
<http://manual.slic3r.org/> (дата обращения: 29.02.2024).
5. VR rendering with Blender - VR viewing with VRAIS - YouTube  
[Электронныйресурс] // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw>  
(дата обращения: 04.03.2024).
6. Канал Александра Пикулёва - руководителя проектов Varwin –  
YouTube[Электронныйресурс]//URL:[https://www.youtube.com/channel/UCKwsEWgmnPqC7\\_eWlLS2G4A](https://www.youtube.com/channel/UCKwsEWgmnPqC7_eWlLS2G4A). (дата обращения: 01.03.2024).