

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение  
Свердловской области «Дворец молодёжи»  
Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 3 от 27.03.2025 г.

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
А.Н. Слизько  
Приказ № 420-д от 27.03.2025  
г.

Рабочая программа  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
**«Кванториум. Базовый»**  
**Модуль «VR/AR-квантум»**  
**Базовый уровень**  
Возраст обучающихся: 12–17 лет

Авторы-составители:

Труфанов Д.С., ПДО  
Исакова Д.Р., ПДО  
Мишарина А.С., ПДО  
Томилин Н.В., ПДО  
Мелекесов К.Ю., ПДО  
Самедов Р.Ф., ПДО  
Микрюков И.А., ПДО  
Павлецова А.А., ПДО  
Перевозкина В.Л., ПДО  
Шигаев Н.Н., ПДО  
Богуславский Л.Г., ПДО  
Падерина Я.А., ПДО  
Рагозина А.А., методист  
Дементьева Е.А., методист

Разработчик рабочей  
программы: Труфанов  
Д.С.,  
педагог дополнительного  
образования

г. Екатеринбург, 2025 г.

## 1. Пояснительная записка

### 1.

Направленность программы	Техническая
Особенности обучения	<p>Проектная деятельность, включающая командное взаимодействие внутри квантума. Наставник, формируя многопрофильную команду, работает в режиме «открытой образовательной ситуации», а зачастую ситуации неопределенности выходя из зоны комфорта. Обучающиеся применяют компетенции в практической деятельности, что позволяет увидеть продуктовый результат своего обучения и поддерживает мотивацию.</p> <p>Проектный подход, как форма обучения, позволяет сократить и устранить разрыв между образованием учащегося и применением полученных им знаний и навыков в реальной деятельности</p>
Особенности организации образовательной деятельности	<p>Обучение осуществляется в очной форме.</p> <p>23.02.2026 – праздничный день, занятия в группах Б-VR-1, Б-VR-3 реализованы в форме самоподготовки</p> <p>09.03.2026 – праздничный день, занятия в группах Б-VR-1, Б-VR-3 реализованы в форме самоподготовки</p> <p>11.05.2026 – праздничный день, занятия в группах Б-VR-1, Б-VR-3 реализованы в форме самоподготовки</p>
Цели и задачи программы на 2025-2026 учебный год	<p><b>Цель</b> - формирование навыков работы с высокотехнологичным VR/AR оборудованием с применением проектного подхода.</p> <p><b>Обучающие задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обучить приёмам разработки простейших алгоритмов в игровом движке Unreal Engine;</li><li>- научить работать с прототипированием локации уровня;</li><li>- сформировать навыки разработки игрового приложения;</li><li>- научить основам разработки игрового приложения.</li></ul> <p><b>Развивающие задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- способствовать пониманию основ проектной деятельности;</li><li>- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;</li><li>- научить излагать свои мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;</li><li>- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;</li><li>- способствовать развитию умения обоснования, защиты и презентации своего проекта.</li></ul> <p><b>Воспитательные задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- способствовать развитию целеустремлённости, организованности и ответственного отношения к обучению;</li><li>- способствовать развитию умения планировать свои действия с учетом фактора времени;</li><li>- способствовать воспитанию этики групповой работы,</li></ul>

	отношений делового сотрудничества, взаимоуважения
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа
Формы занятий	Практическое занятие, беседа, групповая/практическая работа, индивидуальная/практическая работа
Планируемые результаты работы и способы их оценки	<p><b>Предметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать приёмы разработки простейших алгоритмов в игровом движке Unreal Engine;</li> <li>– уметь работать с профильным оборудованием;</li> <li>– уметь работать с прототипированием локации уровня;</li> <li>– научиться разрабатывать игровое приложение;</li> <li>– знать основы разработки игрового приложения.</li> </ul> <p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь самостоятельно искать и анализировать информацию в различных источниках;</li> <li>– уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;</li> <li>– знать и соблюдать правила безопасного поведения в учебной аудитории и при работе с оборудованием;</li> <li>– владеть навыками презентации своего кейса.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ответственно относиться к обучению, обладать способностью доводить до конца начатое дело;</li> <li>– уметь планировать свои действия с учетом фактора времени;</li> <li>– обладать коммуникативной компетентностью в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности</li> </ul>
Формы проведения промежуточной аттестации	Устный опрос, выполнение практической работы, презентация итогового продукта

## 2. Календарный учебный график

№ п/п	Группа	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	Б-VR-1	15.09	Групповая/беседа	2	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Входной мониторинг	Устный опрос
	Б-VR-2	16.09				
	Б-VR-3	15.09				
2	Б-VR-1	18.09	Индивидуальная / практическая работа	2	Практическая работа по основам стартового модуля	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	18.09				
	Б-VR-3	17.09				
3	Б-VR-1	22.09	Индивидуальная / практическая работа	2	Практическая работа по основам стартового модуля	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	23.09				
	Б-VR-3	22.09				
4	Б-VR-1	25.09	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	25.09				
	Б-VR-3	24.09				
5	Б-VR-1	29.09	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	30.09				
	Б-VR-3	29.09				
6	Б-VR-1	02.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	02.10				
	Б-VR-3	01.10				
7	Б-VR-1	06.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	07.10				
	Б-VR-3	06.10				
8	Б-VR-1	09.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	09.10				
	Б-VR-3	08.10				
9	Б-VR-1	13.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	14.10				
	Б-VR-3	13.10				
10	Б-VR-1	16.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	16.10				
	Б-VR-3	15.10				
11	Б-VR-1	20.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	21.10				
	Б-VR-3	20.10				
12	Б-VR-1	23.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	23.10				
	Б-VR-3	22.10				

13	Б-VR-1	27.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	28.10				
	Б-VR-3	27.10				
14	Б-VR-1	30.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	30.10				
	Б-VR-3	29.10				
15	Б-VR-1	06.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	06.11				
	Б-VR-3	05.11				
16	Б-VR-1	10.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Начальные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	11.11				
	Б-VR-3	10.11				
17	Б-VR-1	12.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Развитие механик	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	13.11				
	Б-VR-3	12.11				
18	Б-VR-1	17.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Развитие механик	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	18.11				
	Б-VR-3	17.11				
19	Б-VR-1	20.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Развитие механик	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	20.11				
	Б-VR-3	19.11				
20	Б-VR-1	24.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Развитие механик	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	25.11				
	Б-VR-3	24.11				
21	Б-VR-1	27.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Развитие механик	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	27.11				
	Б-VR-3	26.11				
22	Б-VR-1	01.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Развитие механик	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	02.12				
	Б-VR-3	01.12				
23	Б-VR-1	04.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Подготовка к соревнованию	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	04.12				
	Б-VR-3	03.12				
24	Б-VR-1	08.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Подготовка к соревнованию	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	09.12				
	Б-VR-3	08.12				
25	Б-VR-1	11.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Командное соревнование «Механизмы»	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	11.12				
	Б-VR-3	10.12				

26	Б-VR-1	15.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Командное соревнование «Механизмы»	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	16.12				
	Б-VR-3	15.12				
27	Б-VR-1	18.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Командное соревнование «Механизмы»	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	18.12				
	Б-VR-3	17.12				
28	Б-VR-1	22.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Защита	Презентация
	Б-VR-2	23.12				
	Б-VR-3	22.12				
29	Б-VR-1	25.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы анимации в UE	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	25.12				
	Б-VR-3	24.12				
30	Б-VR-1	29.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы анимации в UE	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	30.12				
	Б-VR-3	29.12				
31	Б-VR-1	12.01	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы анимации в UE	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	13.01				
	Б-VR-3	12.01				
32	Б-VR-1	15.01	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы анимации в UE	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	15.01				
	Б-VR-3	14.01				
33	Б-VR-1	19.01	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Виджеты	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	20.01				
	Б-VR-3	19.01				
34	Б-VR-1	22.01	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Виджеты	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	22.01				
	Б-VR-3	21.01				
35	Б-VR-1	26.01	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Виджеты	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	27.01				
	Б-VR-3	26.01				
36	Б-VR-1	29.01	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Виджеты	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	29.01				
	Б-VR-3	28.01				
37	Б-VR-1	02.02	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Виджеты	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	03.02				
	Б-VR-3	02.02				
38	Б-VR-1	05.02	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Виджеты	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	05.02				
	Б-VR-3	04.02				

39	Б-VR-1	09.02	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Виджеты	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	10.02				
	Б-VR-3	09.02				
40	Б-VR-1	12.02	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	NPC (неигровой персонаж)	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	12.02				
	Б-VR-3	11.02				
41	Б-VR-1	16.02	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	NPC (неигровой персонаж)	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	17.02				
	Б-VR-3	16.02				
42	Б-VR-1	19.02	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	NPC (неигровой персонаж)	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	19.02				
	Б-VR-3	18.02				
43	Б-VR-1	23.02	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа, реализовано в форме самоподготовки	2	Реализовано в форме самоподготовки по теме: «NPC (неигровой персонаж)»	Устный опрос, выполнение практического задания
		24.02			NPC (неигровой персонаж)	
	Б-VR-3	23.02			Реализовано в форме самоподготовки по теме: «NPC (неигровой персонаж)»	
44	Б-VR-1	26.02	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	NPC (неигровой персонаж)	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	26.02				
	Б-VR-3	25.02				
45	Б-VR-1	02.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	NPC (неигровой персонаж)	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	03.03				
	Б-VR-3	02.03				
46	Б-VR-1	05.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	NPC (неигровой персонаж)	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	05.03				
	Б-VR-3	04.03				
47	Б-VR-1	09.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа, реализовано в форме самоподготовки	2	Реализация в форме самоподготовки по теме: «Дополнительные механики»	Устный опрос, выполнение практического задания
		10.03			Дополнительные механики	

			Индивидуальная / практическая работа			
		09.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа, реализовано в форме самоподготовки		Реализация в форме самоподготовки по теме: «Дополнительные механики»	
48	Б-VR-1	12.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Дополнительные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	12.03				
	Б-VR-3	11.03				
49	Б-VR-1	16.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Дополнительные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	17.03				
	Б-VR-3	16.03				
50	Б-VR-1	19.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Дополнительные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	19.03				
	Б-VR-3	18.03				
51	Б-VR-1	23.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Дополнительные механики	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	24.03				
	Б-VR-3	23.03				
52	Б-VR-1	26.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Игра «Основы проекта»	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	26.03				
	Б-VR-3	25.03				
53	Б-VR-1	30.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Инструменты взаимодействия	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	31.03				
	Б-VR-3	30.03				
54	Б-VR-1	02.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Инструменты взаимодействия	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	02.04				
	Б-VR-3	01.04				
55	Б-VR-1	06.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 1. Постановка проблемы	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	07.04				
	Б-VR-3	06.04				
56	Б-VR-1	09.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 2. Концептуализация	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	09.04				
	Б-VR-3	08.04				
57	Б-VR-1	13.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 3. Планирование	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	14.04				
	Б-VR-3	13.04				
58	Б-VR-1	16.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 3. Планирование	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	16.04				
	Б-VR-3	15.04				

59	Б-VR-1	20.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 4. Аналитическая часть	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	21.04				
	Б-VR-3	20.04				
60	Б-VR-1	23.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 4. Аналитическая часть	Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	23.04				
	Б-VR-3	22.04				
61	Б-VR-1	27.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 5. Техническая и технологическая проработка	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	28.04				
	Б-VR-3	27.04				
62	Б-VR-1	30.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 5. Техническая и технологическая проработка	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	30.04				
	Б-VR-3	29.04				
63	Б-VR-1	04.05	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 5. Техническая и технологическая проработка	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	05.05				
	Б-VR-3	04.05				
64	Б-VR-1	07.05	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 5. Техническая и технологическая проработка	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	07.05				
	Б-VR-3	06.05				
65	Б-VR-1	11.05	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа в форме самоподготовки	2	Реализация в форме самоподготовки по теме: «Этап 5. Техническая и технологическая проработка»	Выполнение практического задания
		12.05	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа		Этап 5. Техническая и технологическая проработка	
		11.05	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа		Реализация в форме самоподготовки по теме: «Этап 5. Техническая и технологическая проработка»	
66	Б-VR-1	14.05	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 5. Техническая и технологическая проработка	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	14.05				
	Б-VR-3	13.05				
67	Б-VR-1	18.05	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 5. Техническая и технологическая проработка	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	19.05				
	Б-VR-3	18.05				
68	Б-VR-1	21.05	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 5. Техническая и технологическая проработка	Выполнение практического задания
	Б-VR-2	21.05				
	Б-VR-3	20.05				
69	Б-VR-1	25.05	Групповая/беседа Индивидуальная /	2	Этап 5. Техническая и технологическая	Выполнение практического
	Б-VR-2	26.05				

70	Б-VR-3	25.05	практическая работа Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	проработка Этап 6. Тестирование и защита итогового кейса
	Б-VR-1	28.05			Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	28.05			
71	Б-VR-3	27.05	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Этап 6. Тестирование и защита итогового кейса
	Б-VR-1	01.06			Устный опрос, выполнение практического задания
	Б-VR-2	02.06			
72	Б-VR-3	01.06	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Рефлексия
	Б-VR-1	04.06			Устный опрос
	Б-VR-2	04.06			
	Б-VR-3	03.06			

### 3. Учебно-методические материалы

1. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D-среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нр. Журнала «Проблемы теории и практики управления». - Тверь, 4, 2004. С. 25-30.
2. Кузнецова Ирина. ВИАР тулкит. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 128 с.

3. Миловская Ольга: 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. – Питер, 2016. – 368 с.
4. Мэрдок Келли. Autodesk 3ds Max 2013. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. – М.: «Диалектика», 2013. – 816 с.
5. Gerard Jounghyun Kim / Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach // Springer Science & Business Media, 2007.– 233 p.
6. Jonathan Linowes / Unity Virtual Reality Projects // Packt Publishing, 2015.– 286 p.
7. Grigore C. Burdea, Philippe Coiffet Virtual Reality Technology, Second Edition // 2003, 464p.
8. Bradley Austin Davis, Karen Bryla, Phillips Alexander Benton Oculus Rift in Action 1st Edition // 440 p.
9. Burdea G., Coiffet P. Virtual Reality Technology. – New York: John Wiley&Sons, Inc, 1994.