

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение  
Свердловской области «Дворец молодёжи»  
Детский технопарк «Кванториум г. Первоуральск»**

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 4 от 29.04.2025 г.

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
А.Н Слизько  
Приказ № 580-д от 29.04.2025 г.

**Рабочая программа  
второго года обучения  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Кванториум. Продвинутый уровень»  
модуль «VR/AR»**

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Разработчик рабочей программы:  
Шипунова Юлия Анатольевна,  
Педагог дополнительного образования

г. Екатеринбург, 2025

## **Содержание**

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебный план .....	9
3. Календарный учебный график.....	13
4. Учебно-методические материалы.....	17
5. Диагностический инструментарий.....	20

## 1. Пояснительная записка

Направленность программы	Техническая
Особенности обучения в 2025-2026 учебном году	
Особенности организации образовательной деятельности	Обучение происходит в очной форме
Цели и задачи программы на 2025-2026 учебный год	<p>Цель – формирование предпрофессиональных технических компетенций и развитие личностных качеств будущих инженеров. Развитие личности обучающихся (мышления, памяти, речи, навыков коммуникации, креативности, эмоционального интеллекта, воли, самоидентификации, рефлексии) путём вовлечения в командную социально-значимую практическую деятельность и погружения в инновационную, многофакторную, инженерно-техническую среду.</p> <p>Задачи:</p> <p><i>Обучающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– сформировать знание о виртуальной, дополненной и смешанной реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;</li><li>– сформировать навык создания VR приложений на игровом движке Unity;</li><li>– сформировать навык создания AR приложений на игровом движке Unity;</li><li>– сформировать навык использования SteamVR;</li><li>– сформировать знание правил работы с оборудованием;</li><li>– сформировать навык полигонального моделирования в</li></ul>

	<p>Blender 3D;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать навык работы с модификаторами в Blender 3D;</li> <li>– сформировать навык создания костной анимации в Blender 3D;</li> <li>– сформировать навык работы с текстурами помощью Texture Paint в Blender 3D;</li> <li>– сформировать навык создания и визуализации игровых сцен и объектов, окружающей среды;</li> <li>– сформировать умение внедрять собственные 3D-модели в игровые сцены, настраивать многокомпонентные материалы и текстуры;</li> <li>– сформировать навык работы с виртуальными источниками света, SkyBox;</li> <li>– познакомить с языком C# и редактором кода Visual Studio;</li> <li>– сформировать навык работы с инструментом Unity ProBuilder.</li> </ul> <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;</li> <li>– перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;</li> <li>– уметь работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;</li> <li>– определять и формировать цель деятельности на занятии</li> </ul>
--	---

	<p>с помощью наставника;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью наставника;</li> <li>– сформировать универсальные способности мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);</li> <li>– сформировать навыки работы над проектом в команде и эффективного распределения обязанностей;</li> <li>– знать основную профессиональную лексику.</li> </ul> <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать навык работы по предложенным инструкциям и самостоятельно;</li> <li>– излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;</li> <li>– сформировать умения работать в группе и коллективе;</li> <li>– уметь рассказать о своём проекте.</li> </ul>
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа.
Формы занятий	Круглый стол, «мозговой штурм», решение кейса, практическое занятие, мастер-класс, соревнование, размышление, беседа, деловая игра, конкурс, конференция, консультация, диспут, дискуссия, обсуждение, защита проекта и т.д.
Изменения, внесённые в общеразвивающую	В 2025-2026 учебном году на освоение программы запланировано 144 часа. С учетом праздничных дней, в связи с сокращением

программу, необходимые для обучения	количества часов на обучение будет внесено сокращение количества практической работы в кейсом и проектом блоке. Вносятся по мере необходимости.
Планируемые результаты и способы их оценки	<p><i>Предметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированы знания основной профессиональной лексики;</li> <li>– сформированы знания актуальных направлений научных исследований в общемировой практике;</li> <li>– ознакомлены с базовыми принципами работы Unity;</li> <li>– сформирован навык создания и визуализации игровых сцен и объектов, окружающей среды в Unity;</li> <li>– сформирован навык создания приложений дополненной и виртуальной реальности;</li> <li>– сформированы представления о работе в редакторе Visual Studio на языке C#;</li> <li>– сформирован навык использования SteamVR;</li> <li>– сформированы базовые навыки моделирования, текстурирования, анимирования в 3D-редакторе Blender;</li> <li>– сформировано знание основной профессиональной лексики;</li> <li>– сформировано знание актуальных направлений применения технологий виртуальной и дополненной реальности в общемировой практике.</li> </ul> <p><i>Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированы знания правил безопасного пользования инструментами и оборудованием;</li> <li>– сформированы умения применять оборудование и</li> </ul>

	<p>инструменты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированы знания основ принципа работы с программируемыми элементами;</li> <li>– сформированы знания основных направлений развития современной науки;</li> <li>– сформированы знания основ сферы применения ИТ-технологий, робототехники, мехатроники и электроники;</li> <li>– сформированы умения работать с электронными схемами и системами управления объектами (по направлениям).</li> </ul> <p><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформирован навык ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;</li> <li>– сформирован навык перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;</li> <li>– сформирован навык работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;</li> <li>– сформирован навык излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;</li> <li>– сформирован навык определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;</li> <li>– сформированы умения работать в группе и коллективе;</li> <li>– сформированы умения рассказывать о проекте;</li> <li>– сформированы навыки работать над проектом в команде,</li> </ul>
--	--

	эффективно распределять обязанности.
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	Устный опрос, визуальный контроль, практическая работа, презентация готового продукта.

## 2. Учебный план

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	<b>VR</b>	<b>40</b>	<b>11</b>	<b>29</b>	
1.1.	Вводный инструктаж по технике безопасности, безопасный интернет. Терминология и лучшие практики	2	1	1	Устный опрос
1.2	Игра на командообразование	2	0	2	Визуальный контроль
<b>1.3.</b>	<b>Создание первого проекта в Unity</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	Практическая работа
	Создание проекта в Unity. Знакомство с интерфейсом	2	1	1	
	Создание папок и материалов, SkyBox.	2	1	1	
	Подготовка и экспорт моделей	2	1	2	
	Подключение и настройка SteamVR	2	1	1	
	Подбор награды, работа со звуками	2	1	1	
	Отладка и сборка проектов, тестирование	2	1	2	
	Unity ProBuilder	4	1	3	
	Второй игровой уровень	2	-	2	
<b>1.4.</b>	<b>VR тир</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	
	Подготовка моделей	4	-	4	Практическая работа
	Создание проекта в Unity. Импорт моделей	2	-	2	
	Создание окружения в Unity	2	-	2	
	Анимация в Unity	2	1	1	
	Скрипт спавна снаряда	2	1	1	
	Счетчик попаданий	2	1	1	
	Настройка телепорта и звуков	2	-	2	

	Сборка и тестирование проектов	2	-	2	
<b>2.</b>	<b>3D моделирование Blender</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
	Особенности создания high poly и low poly моделей	2	1	1	Практическая работа
	Модификаторы	4	1	3	
	Детализация моделей	4	-	4	
	Создание UV разверток Текстурирование	2	1	1	
	Системы костей, оснастка персонажа в Blender.	4	1	3	
<b>3.</b>	<b>AR приложение</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	
	Виды AR приложений. Достоинства и недостатки маркерных и безмаркерных технологий AR	2	1	1	Устный опрос
	Разработка концепции	2	-	2	Практическая работа
	Подготовка таргетов	2	1	1	
	Создание и подготовка 3D моделей	2	-	2	
	Базовые настройки AR приложения в Unity	2	1	1	
	UI/UX дизайн	4	1	3	
	Работа со звуками	2	-	2	
	Сборка приложения, тестирование, доработка и его презентация	2	-	2	Презентация продукта
<b>4.</b>	<b>Проектный</b>	<b>70</b>	<b>5</b>	<b>65</b>	
4.1.	Постановка проблемы	4	1	3	Педагогическое наблюдение
4.2.	Аналитическая часть	6	2	4	Педагогическое наблюдение
4.3.	Концепция решения	4	1	3	Педагогическое наблюдение
4.4.	Техническая и технологическая проработка продукта	38	-	38	Практическая работа
4.5.	Тестирование и доработка продукта	12	-	12	Педагогическое наблюдение

4.6.	Подготовка презентации продукта	4	1	3	Педагогическое наблюдение
4.7.	Защита продукта	2	-	2	Презентация проекта
<b>Итого:</b>		<b>144</b>	<b>24</b>	<b>120</b>	

### **Содержание учебного (тематического) плана**

#### **Модуль «VR|AR- квантум».**

##### **Тема 1. VR.**

###### **Тема 1.1. Вводный инструктаж по технике безопасности, безопасный интернет. Терминология и лучшие практики.**

*Теория.* Знакомство с терминологией, разбор лучших практик.

*Практика.* Настройка оборудования.

###### **Тема 1.2. Создание первого проекта в Unity**

*Теория.* Знакомство с основным интерфейсом Unity. Возможности Unity, различные режимы создания игр. Способы задания и настройки материалов. Ресурсы для импорта материалов, SkyBox. Знакомство с ресурсом polyhaven.com Addon в unity, SteamVR Система телепортации, Основные принципы работы с Unity ProBuilder.

*Практика.* Запуск и знакомство с приложением, основной функционал. Создание 3D проекта. Знакомство с интерфейсом. Создание плоскости, папок и материалов. Импорт моделей в Unity. Подключение SteamVR. Подбор награды, работа со звуками. Настройка системы телепортации. Отладка и сборка и тестирование проектов. Создание нового уровня игры. Настройка перехода между игровыми уровнями.

###### **Тема 1.3. VR тир**

*Теория.* Знакомство с Visual Studio, языком C#, настройка анимации в Unity, Настройка света и окружения

*Практика.* Создание проекта в Unity. Импорт и преобразование моделей. Создание окружения в Unity. Создание анимации персонажа по ключевым точкам в Unity. Написание скрипта спавна снежка. Создание счетчика попаданий. Написание скрипта для усложнения/преобразования задачи по мере набора очков. Настройка телепорта и звуков. Запуск и тестирование игры в VR-шлеме.

##### **Тема 2. 3D-моделирование Blender**

*Теория.* Создание high poly и low poly моделей, особенности и способы оптимизации моделей для игровых движков. Различные виды и способы создания UV разверток. Рассмотрение ресурсов для импорта текстур. Разбор интерфейса и логики создания системы костей, оснастка персонажа в Blender.

*Практика.* Создания моделей в blender. Работа в режиме Edit Mode. Работа с модификаторами Subdivision Surface, Solidify, Array и Boolean. Работа с UV editing, Smart UV, использование «шва». Текстурирование в blender. Создание системы костей, оснастка персонажа в Blender. Анимация персонажей при помощи mixamo.com

### **Тема 3. AR приложение**

*Теория.* Виды AR приложений. Рассмотрение и анализ существующий практик Достоинства и недостатки маркерных и безмаркерных технологий AR. Основы UI/UX дизайна мобильных приложений

*Практика.* Разработка концепции собственного AR приложения. Базовые настройки AR приложения в Unity Создание и настройка 3D моделей для будущего AR приложения. Импорт таргетов, 3D моделей их подготовка и преобразование. Работа со звуком. Разработка UI/UX дизайна Настройка свойств файла apk. Установка и запуск собственного приложения.

## **Тема 4. Проектный.**

### **Тема 4.1. Постановка проблемы.**

*Практика.* Погружение в проблемную область с использованием изученных методик. Формулировка проблемы.

### **Тема 4.2. Аналитическая часть.**

*Практика.* Анализ существующих решений в рассматриваемой проблемной области, формирование ограничений проекта. Определение решения.

### **Тема 4.3. Концепция решения.**

*Практика.* Целеполагание, формирование концепции решения. Составление Дорожной карты.

### **Тема 4.4. Техническая и технологическая проработка продукта.**

*Практика.* Технологическая подготовка, изготовление, сборка, отладка, экспертиза, оценка эффективности, оптимизация объектов и процессов.

### **Тема 4.5. Тестирование и доработка продукта.**

*Практика.* Тестирование в реальных условиях, внешняя независимая оценка. Доработка нефункционирующей или слабо работающей области продукта.

### **Тема 4.6. Подготовка презентации продукта.**

*Практика.* Подготовка презентации, прототипа, защитного слова проекта.

### **Тема 4.7. Защита продукта.**

*Практика.* Защита продукта.

### 3. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Форма контроля
1.	Сентябрь		Групповая/ беседа	2	Вводный инструктаж по технике безопасности, безопасный интернет. Терминология и лучшие практики	Устный опрос
2.	Сентябрь		Групповая/ игра	2	Игра на командообразование	Практическая работа
3.	Сентябрь		Групповая/ презентация, практическая работа	2	Создание проекта в Unity. Знакомство с интерфейсом	Практическая работа
4.	Сентябрь		Групповая/ практическая работа	2	Создание папок и материалов, SkyBox.	Практическая работа
5.	Сентябрь		Групповая/ практическая работа	2	Подготовка и экспорт моделей	Практическая работа
6.	Октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Подключение и настройка SteamVR	Практическая работа
7.	Октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Подбор награды, работа со звуками	Практическая работа
8.	Октябрь		Индивидуальная/практическая работа	2	Отладка и сборка проектов, тестирование	Практическая работа
9.	Октябрь		Групповая/ презентация, практическая работа	4	Unity ProBuilder	Практическая работа
10.	Октябрь		Групповая/ презентация, практическая работа	2	Второй игровой уровень	Практическая работа. Презентация результата
11.	Октябрь		Групповая/ практическая	4	VR тир. Подготовка моделей	Практическая работа.

			ая работа			
12.	Октябрь		Индивидуальная/практическая работа	2	Создание проекта в Unity. Импорт моделей	Практическая работа.
13.	Ноябрь		Индивидуальная работа/практическая работа	2	Создание окружения в Unity	Практическая работа.
14.	Ноябрь		Индивидуальная работа/самостоятельная работа	2	Анимация в Unity	Практическая работа.
15.	Ноябрь		Малых группах/исследовательская работа	2	Скрипт спавна снаряда	Практическая работа.
16.	Ноябрь		Индивидуальная/практическая работа	2	Счетчик попаданий	Практическая работа.
17.	Ноябрь		Индивидуальная/практическая работа	2	Настройка телепорта и звуков	Практическая работа.
18.	Ноябрь		Индивидуальная/практическая работа	2	Сборка и тестирование проектов	Практическая работа.
19.	Ноябрь		Групповая/исследовательская работа	2	Особенности создания high poly и low poly моделей	Практическая работа.
20.	Ноябрь		Малых группах/исследовательская работа	4	Модификаторы	Практическая работа.
21.	Декабрь		Индивидуальная/практическая работа	4	Детализация моделей	Практическая работа.
22.	Декабрь		Индивидуальная/практическая	2	Создание UV разверток Текстурирование	Практическая работа.

			работа			
23.	Декабрь		Индивидуальная/практическая работа	4	Системы костей, оснастка персонажа в Blender.	Практическая работа.
24.	Декабрь		Групповая /исследовательская работа	2	Виды AR приложений. Достоинства и недостатки маркерных и безмаркерных технологий AR	Практическая работа.
25.	Декабрь		Групповая/презентация	2	Разработка концепции	Практическая работа.
26.	Декабрь		Малые группы/практическая работа	2	Подготовка таргетов	
27.	Январь		Индивидуальная/практическая работа	2	Создание и подготовка 3D моделей	Практическая работа.
28.	Январь		Групповая/презентация, практическая работа	2	Базовые настройки AR приложения в Unity	Практическая работа.
29.	Январь		Групповая/практическая работа	4	UI/UX дизайн	Практическая работа.
30.	Январь		Индивидуальная/практическая работа	2	Работа со звуками	Практическая работа.
31.	Февраль		Индивидуальная/практическая работа	2	Сборка приложения, тестирование, доработка и его презентация	Практическая работа. Презентация результата
32.	Февраль		Малых групп/круглый стол	4	Постановка проблемы	Практическая работа.
33.	Февраль Март		Групповое/ Лекция, круглый стол	6	Аналитическая часть	Презентация результата
34.	Март		Малых групп/круглый стол	4	Концепция решения	Педагогическое наблюдение
35.	Март		Малых	38	Техническая и	Практическая

	Апрель		групп/ практическ ая работа		технологическая проработка продукта	работа.
36.	Май		Малых групп/прак тическая работа	12	Тестирование и доработка продукта	Практическая работа.
37.	Май		Малых групп/бесе да	4	Подготовка презентации продукта	Презентация результата
38.	Май		Малых групп/прак тическая работа	2	Защита продукта	Презентация

## **4. Учебно-методические материалы**

### ***VR/AR – квантум:***

1. Бейли, Дж. Разработка VR-приложений в Unity: от основ до продвинутых техник / Дж. Бейли, Дж. Линнеман ; пер. с англ. А. В. Смирнова. — Москва : ДМК-Пресс, 2022. — 420 с. — ISBN 978-5-97060-998-9.
2. Пэрри, Т. Дизайн виртуальной реальности: принципы и лучшие практики / Т. Пэрри ; пер. с англ. И. К. Петрова. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-4461-2345-2.
3. Лавелль, С. VR и AR: разработка иммерсивных приложений / С. Лавелль ; пер. с англ. М. А. Волкова. — Москва : Бомбара, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-04-119876-5.
4. Михайлов, А. В. Виртуальная и дополненная реальность: технологии и применение / А. В. Михайлов. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-9775-4123-7.
5. Кириллов, Д. А. Unity и Unreal Engine 5: разработка VR/AR-проектов / Д. А. Кириллов. — Москва : Эксмо, 2023. — 352 с. — ISBN 978-5-04-167543-2.
6. Грин, М. Основы геймдизайна для VR / М. Грин ; пер. с англ. К. А. Лебедева. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-00169-876-5.

### ***Литература для обучающихся (родителей):***

1. Смит, Р. Шейдеры и оптимизация VR-графики / Р. Смит ; пер. с англ. В. П. Новикова. — Москва : ДМК-Пресс, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-97060-745-9.
2. Федоров, Е. В. Blender 3.6: моделирование для VR и игр / Е. В. Федоров. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2023. — 400 с. — ISBN 978-5-9775-4124-4.

3. Картер, Л. UX/UI для виртуальной реальности / Л. Картер ; пер. с англ. А. С. Кузнецовой. — Москва : Альпина Паблишер, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-9614-7890-3.

4. Хокинг, Д. Unity 2023: разработка VR и AR / Д. Хокинг ; пер. с англ. И. В. Рузмайкиной. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 368 с. — ISBN 978-5-4461-2890-7.

***Интернет-ресурсы:***

1. Unity Learn – официальные уроки по VR-разработке: [офиц. сайт]. — URL: <https://learn.unity.com/course/vr-development> (дата обращения: 10.05.2024).

2. Oculus Developer Hub: [офиц. сайт]. — URL: <https://developer.oculus.com/> (дата обращения: 10.05.2024).

3. Unreal Engine VR Documentation: [офиц. сайт]. — URL: <https://docs.unrealengine.com/5.3/en-US/VR/> (дата обращения: 10.05.2024).

4. Road to VR – новости и обзоры VR-технологий: [электрон. ресурс]. — URL: <https://www.roadtovr.com/> (дата обращения: 10.05.2024).

5. VRScout – актуальные тренды в VR/AR: [электрон. ресурс]. — URL: <https://vrscout.com/> (дата обращения: 10.05.2024).

6. Khronos Group (OpenXR стандарты): [офиц. сайт]. — URL: <https://www.khronos.org/openxr/> (дата обращения: 10.05.2024).

7. SteamVR Documentation: [офиц. сайт]. — URL: <https://partner.steamgames.com/doc/steamvr> (дата обращения: 10.05.2024).

8. MIT Reality Hack – ресурсы по VR/AR: [электрон. ресурс]. — URL: <https://www.mitrealityhack.com/> (дата обращения: 10.05.2024).

9. XR Industry Reports by SuperData: [электрон. ресурс]. — URL: <https://www.superdataresearch.com/> (дата обращения: 10.05.2024).

10. Blender VR Tools: [офиц. сайт]. — URL: <https://www.blender.org/support/vr/> (дата обращения: 10.05.2024).

## Оборудование VR/AR

Наименование
Персональный компьютер
Интернет
Интерактивный экран
Монитор 22- 24
Флипчарт
Шлемы VR
Смартфоны
Камера 360 (Insta 360; Garmin Virb 360)
Go pro
3D-принтер
3D-сканер
Гарнитуры VR
Очки смешанной реальности
Инструментарий дополненной реальности
Бумага
Карта памяти microSD
Unity
Офисное программное обеспечение
Blender
Web-камеры

## 5. Диагностический инструментарий

Индивидуальная диагностическая информационная карта

Группа №\_\_\_\_\_

ФИ обучающегося\_\_\_\_\_

№ п/п	Название модуля	Количество баллов (от 1 до 3)
	<b>Посещение занятий</b>	
	<b>Выполнение элементов проектной деятельности</b>	
1.	<b>VR</b>	
1.1	<b>Создание первого проекта в Unity</b>	
	Структурирование проекта	
	Настройка SkyBox, освещения, окружения.	
	Работа со SteamVR	
	Настройка интерактивности объектов	
	Работа с Unity ProBuilder	
	Создание второго игрового уровня	
1.2	<b>VR тир</b>	
	Качество подготовки моделей для игры	
	Анимация в Unity	
	Скрипт спавна снаряда	
	Счетчик попаданий	
	Сборка и тестирование готовой игры	
2.	<b>3 D моделирование Blender</b>	
	Работа с модификаторами	
	Детализация моделей	
	Создание UV разверток	
	Текстурирование	
	Системы костей, оснастка персонажа в Blender.	
3.	<b>AR приложение</b>	
	Работа с таргетами	
	Создание и подготовка 3D моделей	
	Настройки AR приложения в Unity	
	UI/UX дизайн	

	Работа со звуками	
	Сборка итогового приложения	
4.	<b>Проектный</b>	
	Концептуальный этап	
	Планирование	
	Аналитическая часть	
	Техническая и технологическая проработка	
	Экономическая проработка проекта	
	Тестирование объекта и защита	

<b>Набранные обучающимся баллы</b>	<b>Уровень освоения</b>
0-39 баллов	Низкий
40-70 баллов	Средний
71-87 баллов	Высокий