



Управление образования администрации  
Ленинск-Кузнецкого муниципального округа  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №12»

Принята на заседании  
Педагогического совета  
от 15.05.2025 г.  
протокол № 6

Утверждаю:  
Директор МБОУ «Гимназии №12»  
\_\_\_\_\_ Е.В. Неведрова  
Приказ от 15.05.2025г. №144



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«МЕЙКЕР»**

Стартовый уровень

Возраст учащихся: 7-14 лет

Срок реализации: 1 месяц

Разработчик программы:  
Равинских Андрей Сергеевич,  
учитель информатики

г. Ленинск-Кузнецкий, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ</b>	
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цель и задачи программы .....	4
1.3. Содержание программы .....	5
1.3.1. Учебно-тематический план .....	5
1.3.2. Содержание учебно-тематического плана .....	8
1.4. Планируемые результаты .....	11
<b>РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</b> .....	12
2.1. Календарный учебный график .....	12
2.2. Условия реализации программы .....	12
2.3. Формы аттестации / контроля .....	14
2.4. Оценочные материалы .....	14
2.5. Методические материалы .....	14
2.6. Список литературы .....	16

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «МЕЙКЕР» имеет техническую направленность и реализуется в рамках модели «Диалог наук» мероприятия по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «МЕЙКЕР» составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с последующими изменениями;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо Минпросвещения РФ от 29.09.2023 N АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»);
- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения «Гимназия №12»;
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «Гимназия № 12», локальные акты МБОУ «Гимназия № 12».

**Актуальность программы.** Развитие виртуальной реальности в настоящее время

включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года». Виртуальная и дополненная реальности – особые технологические направления, тесно связанные с другими. Технология включена в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков Национальной технологической инициативы. Практически для каждой перспективной позиции «Атласа новых профессий» крайне полезны будут знания из области компьютерного зрения, систем трекинга, 3D моделирования и т.д.

**Отличительные особенности программы.** Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся учащиеся, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые понятия 3D моделирования. Через знакомство с технологиями создания VR/AR приложений виртуальной дополненной и смешанной реальности и съемки 360 видео будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции. Освоение этих технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда.

В ходе практических занятий по программе учащиеся познакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, поймут их особенности и возможности, выявят возможные способы применения; а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего углубления.

#### ***Адресат программы***

Обучение по программе «МЕЙКЕР» рассчитано на учащихся 7-14 лет. Набор осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у учащихся специальных умений.

***Объем и срок освоения программы:*** 1 месяц, 16 часов.

#### ***Режим занятий, периодичность и продолжительность:***

Занятия проходят 4 раза в неделю по одному академическому часу, что соответствует нормам СанПин, предъявляемым к организации образовательного процесса в учреждениях дополнительного образования детей.

***Форма обучения*** – очная, групповая. Уровень освоения – стартовый.

### **1.2. Цель и задачи программы**

***Цель программы:*** формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR технологиями и их применение в работе над проектами.

### **Задачи программы:**

#### **1. Личностные:**

- погрузить участников в проектную деятельность для формирования навыков ведения проекта; на протяжении всех занятий формировать 4К компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);

- познакомить с понятием виртуальной реальности, определить значимые для настоящего погружения факторы, сделать выводы по их сходствам и различиям, возможностям различных VR устройств;

#### **2. Метапредметные:**

- научить конструировать собственные модели устройств, в том числе используя технологии 3D сканирования и печати;

- научить снимать и монтировать собственное панорамное видео экспериментальным путем определить понятия дополненной и смешанной реальности, их отличия от виртуальной;

- выявить ключевые понятия оптического трекинга; дать основные навыки работы соодним из инструментариев дополненной реальности;

#### **3. Предметные (образовательные):**

- научить создавать AR приложения нескольких уровней сложности под различные устройства.

### **1.3. Содержание программы**

#### **1.3.1. Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Понятие виртуальной, дополненной и смешанной реальности	1	1	0	Беседа, наблюдение
2	Технологии дополненной реальности	3	3	0	Беседа
3	Мобильные приложения в AR/VR	3	0	1	Беседа. Практическая работа
4	Виртуальные туры	3	0	1	Практическая работа
5	Онлайн сервисы AR/VR	3	0	1	Беседа. Практическая работа
6	Итоговое занятие. Виртуальные экскурсии	3	1	1	Беседа. Практическая работа
<b>ИТОГО:</b>		<b>16</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	

### 1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

#### 1. Вводное занятие. Понятие виртуальной, дополненной и смешанной реальности. (1 час)

*Теория:* Знакомство учащихся с основными понятиями виртуальной и дополненной реальностями.

*Форма контроля:* Беседа, наблюдение.

#### 2. Технологии дополненной реальности (3 часа)

*Теория:* Изучение маркерной технологии.

*Форма контроля:* Беседа.

#### 3. Мобильные приложения в AR/VR (3 часа)

*Практика:* Изучение маркерной технологии.

*Форма контроля:* Наблюдение, практическая работа.

#### 4. Виртуальные туры (3 часа)

*Практика:* Знакомство с сервисами виртуальных туров.

*Форма контроля:* Практическая работа.

#### 5. Онлайн сервисы AR/VR (3 часа)

*Практика:* Моделирование дополненной реальности в онлайн конструкторах AR/VR.

*Форма контроля:* Беседа. Практическая работа.

#### 6. Итоговое занятие. Виртуальные экскурсии. (3 часа)

*Теория:* Памятные места России.

*Практика:* Посещение виртуальных экскурсий.

*Форма контроля:* Беседа. Практическая работа.

### 1.4. Планируемые результаты

**По окончании обучения учащийся**

***будет знать:***

— базовые понятия: «виртуальная реальность», «дополненная реальность» и «смешанная реальность»;

— пользовательский интерфейс онлайн сервисов AR/VR;

***будет уметь:***

— моделировать дополненную реальность в онлайн конструкторах AR/VR;

— использовать приложения виртуальной, дополненной и смешанной реальности. В результате обучения учащиеся приобретут такие личностные качества как:

- креативное мышление,
- аналитическое мышление,
- командная работа,
- умение отстаивать свою точку зрения,
- навык презентации,
- навык публичного выступления,
- навык представления и защиты проекта.

***В результате обучения у учащихся будут сформированы такие метапредметные компетенции как:***

- осмысленное следование инструкциям,
- работа с взаимосвязанными параметрами,
- соблюдение правил,
- поиск оптимального решения,
- соблюдение техники безопасности,
- исследовательские навыки,
- методы генерирования идей,
- навык решение изобретательских задач.

## **РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1. Календарный учебный график**

Количество учебных недель – 4.

Количество учебных дней – 16.

Сроки контрольных процедур: формы контроля основных компетенций учащихся представлены в учебном плане, проводятся в ходе занятия по темам и разделам программы в течение реализации программы.

Календарный учебный график утверждается приказом по учреждению, составляется для каждой учебной группы.

#### **Условия реализации программы**

##### **1. Материально-техническое обеспечение:**

*Обеспечение программы предусматривает наличие:*

- Интерактивная доска или проектор;
- Графические станции с предустановленной операционной системой - 10 шт.;
- Мониторы - 10 шт.;

- Вебкамера - 10 шт.;
- Клавиатура - 10 шт.;
- Мышь USB - 10 шт.;
- Шлем VR (с базовыми станциями и контроллерами в комплекте) - 1 шт.;
- Контроллер для шлема - 1 шт.;
- Гарнитура VR - 3 шт.;
- Камера 360, тип 1 - 1 шт.;
- Очки дополненной реальности - 1 шт.;
- Смартфон на платформе Android - 3 шт.;
- Инструментарий дополненной реальности (образовательная версия) или любой бесплатный игровой движок;
- Программное обеспечение для создания панорамных снимков;
- Программное обеспечение для создания видео панорам;
- Наушники;
- Графический планшет формат А4, угол наклона пера 60°.

### ***Кадровое обеспечение***

Требования к кадровым ресурсам:

- укомплектованность образовательного учреждения педагогическими, руководящими и иными работниками;
- уровень квалификации педагогических, руководящих и иных работников образовательного учреждения;
- непрерывность профессионального развития педагогических и руководящих работников образовательного учреждения, реализующего основную образовательную программу.

*Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:*

- обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования учащихся;
- Осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- владение инструментами проектной деятельности;
- умение организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность учащихся;
- умение интерпретировать результаты достижений учащихся;
- базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования (3ds Max,

Blender 3D, Maya и др.);

- базовые навыки работы в программных средах по разработке приложений с виртуальной и дополненной реальностью (Unity3D, Unreal Engine и др.)

### **Формы аттестации / контроля**

#### ***Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов:***

- беседа;
- наблюдение;
- практическая работа.

## **2.2. Оценочные материалы**

Итог реализации образовательной программы – публичное представление учебных инженерных и исследовательских проектов перед экспертами, являющимися социальными партнерами технопарка.

По итогам защиты эксперты дают оценку проектных работ школьников в соответствии с установленной «Картой качества проекта». Учащиеся, не защитившие проекты на последнем занятии по уважительной причине, могут быть приглашены для защиты в следующий по графику срок.

Успешно окончившими образовательную программу являются учащиеся, защитившие итоговый проект и посетившие не менее 75 % занятий.

## **2.3. Методические материалы**

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических материалов:

1. презентации к каждому занятию;
2. видеоролики и аудиоматериалы;
3. информационные ресурсы сети Интернет;
4. раздаточные материалы;
5. индивидуальный «Дневник достижений».

Работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном просторном, проветриваемом помещении. Каждый стол для работы над кейсом должен позволять разместить за одним компьютером (ноутбуком) двух учащихся и предоставлять достаточно места для работы с компонентами создаваемого устройства.

## **Список литературы**

1. Донован Т. Играй! История видеоигр. М.: Белое яблоко, 2014. 648 с.

2. Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. М.: АСТ-Пресс, 2016. 316 с.
3. Мэрдок К. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. М.: Диалектика, 2013. 816 с.
4. Петелин А.Ю. 3D-моделирование в SketchUp 2015 - от простого к сложному: Самоучитель. М.: АСТ-Пресс, 2015. 370 с.
5. Торн А. Искусство создания сценариев в Unity. М.: АСТ-Пресс, 2016. 360 с.
6. Торн А. Основы анимации в Unity. М.: АСТ-Пресс, 2016. 176 с.
7. Уильямс Р. Дизайн: Книга для не дизайнеров. СПб.: Питер, 2016. 240 с.
8. Усов В. Swift. Основы разработки приложений под iOS и macOS. СПб.: Питер, 2017. 368 с.
9. Хокинг Дж. Мультиплатформенная разработка на C#. СПб: Питер, 2016. 336 с.

***Интернет-ресурсы:***

1. Раваж Джонатан. Статья Ключевые приемы в дизайне виртуальной реальности <http://holographica.space/articles/design-practices-in-virtualreality-9326> (дата обращения 20.05.2021).
2. Лисовицкий А. Учимся создавать сферические видео: книги, справочники, курсы <http://making360.com/book> (дата обращения 20.05.2021).