Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Байкаловский детско-юношеский центр «Созвездие»

Принята на заседании
Педагогического совета
от 31.08.2026 г.
Протокол № 1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Рагозина Юлия Александровна
Директор МАУ ДО Байкаловский ДЮЦ «Созвездие»
Сертификат действителен с 10.02.2025 по 09.02.2028

Утверждаю: директор
МАУ ДО Байкаловский ДЮЦ
«Созвездие» Ю.А.Рагозина
приказ от 31.08.2026 г. № 68-ОД

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«VR-класс»

Возраст обучающихся: 11-17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Попова Екатерина Сергеевна,
педагог дополнительного
образования

с. Байкалово, 2026

Основные характеристики программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соответствует нормативным правовым актам и государственным программным документам:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629);

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242);

6. Приказ ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» от 04.03.2022 № 219-д «О внесении изменений в методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях», утвержденные приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи от 01.11.2021 № 934-д»;

7. Устав МАУ ДО Байкаловский ДЮЦ «Созвездие»;

8. Положение о дополнительных общеобразовательных программах (утв. приказом директора МБУ ДО Байкаловский ДЮЦ «Созвездие» от 25.08.2023№ 52б-ОД).

Пояснительная записка

Современный этап технологического развития характеризуется поистине впечатляющими успехами, открывающими доступ к инструментам и возможностям. Одно из наиболее значимых проявлений этих изменений – появление виртуальной реальности.

Виртуальная реальность представляет собой особый мир, существующий исключительно в электронном пространстве, но воспринимаемый человеком всеми органами чувств одновременно: зрением, слухом, осязанием и даже запахом. Такая комплексная стимуляция органов восприятия создаёт эффект полного присутствия внутри другого измерения,

именуемого интерактивным миром.

Благодаря своей исключительной точности виртуальные пространства способны идеально воссоздавать физические явления, реакцию предметов и явлений на внешние воздействия. Однако создание столь точного синтетического окружения требует серьёзных вычислений и постоянного анализа множества переменных, позволяющего формировать реальную картину происходящего буквально в каждый миг.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «VR класс» является **программой технической направленности** и нацелена на развитие у обучающихся навыков работы с технологиями виртуальной реальности**.**

Актуальность программы

Актуальность использования технологий виртуальной реальности прослеживается во многих сферах жизнедеятельности общества: игровая индустрия, обучение, здравоохранение, строительство, маркетинг, туризм и др.

Особое значение приобретает обучение с помощью технологий виртуальной реальности профессиям, где эксплуатация реальных устройств и механизмов связана с повышенным риском, либо с большими затратами: пилот самолёта, машинист поезда, диспетчер, хирург и т.п.

Среди обучающихся VR-технологии становятся востребованы не только в контексте их использования, но вызывает интерес и разработка собственных VR-приложений.

Отличительные особенности данной образовательной программы заключаются в том, что изучение технологий виртуальной реальности происходит на основе реализации проектного подхода к обучению, посредством выполнения обучающимися кейсовых заданий. Разработка VR проектов реализуется интуитивно понятным инструментарием Varwin Education. Процесс создания VR-проекта в Varwin Education состоит из двух этапов: конструирования сцены проекта в «Редакторе сцен» методом «drag and drop» с использованием готовых локаций и объектов из библиотеки и описания логики взаимодействия данных объектов в «Редакторе логики», представленным средой визуального программирования Blockly. Доступность инструментария разработки VR-приложений позволяет вовлекать в обучение обучающихся разного возраста и уровня подготовленности, что позволяет создавать условия для развития информационных, инженерных, проектных и коммуникативных

компетенции у широкого круга обучающихся.

Вариативность содержания программы обуславливается возможностью выбора обучающимся темы проектов для выполнения в рамках программы в зависимости от собственных интересов и предпочтений. При реализации совместных проектов обучающиеся получат опыт командной работы.

Программа относится к стартовому уровню и предполагает использование и реализацию общедоступных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержание программы.

Адресат программы: программа адресована для обучающихся в возрасте 11-17 лет.

Программа не предполагает конкурсного отбора, рассчитана на сопровождение всех категорий обучающихся.

Число обучающихся, одновременно находящихся в учебной группе составляет 8 человек.

Объем программы – 72 часа. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Особенности организации образовательного процесса

Режим занятий: продолжительность одного академического часа – 40 минут, перерыв между занятиями - 10 минут. Общее количество часов в неделю – 2 часа, занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Форма обучения: очная.

Форма обучения: фронтальная, индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.

Виды занятий: беседа, защита кейсов, практическая работа, опрос, дискуссия, публичное выступление с демонстрацией результатов работы.

Формы подведения итогов реализации общеразвивающей программы: опрос, представление и защита своего проекта.

Цель программы: развитие конструктивного мышления путем формирования интереса к техническим видам творчества средствами виртуальной и дополненной реальности.

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

Обучающие:

- сформировать представления об основных понятиях виртуальной реальности, специфике VR-технологий, преимуществах, недостатках потенциале и рисках использования; принципах работы VR-устройств;

- сформировать основные навыки работы в среде визуального программирования Blockly;
- сформировать навыки работы с инструментальными средствам проектирования и разработки VR-приложений;
- сформировать навыки проектной деятельности.

Развивающие:

- повысить положительную мотивацию учебной и предпрофессиональной деятельности, интерес к сфере применения VR-технологий, программированию, созданию собственных программных продуктов;
- развить навыки инженерного мышления, умения работать по предложенному техническому заданию, навыки использования специализированного оборудования;
- сформировать умение определять общую цель и способы ее достижения, распределять роли в команде, оценивать результат совместной деятельности;
- сформировать критическое мышление, проявляющееся в умении ориентироваться в потоках информации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы;
- расширить коммуникативные навыки обучающихся: умение формулировать свою позицию, договариваться и налаживать контакты, слушать собеседника и доносить свою точку зрения;
- развить креативность: умение оценивать проекты и задания с разных позиций, находить нестандартные решения поставленных задач;
- развить внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.

Воспитательные:

- поощрять активную жизненную и гражданскую позицию;
- сформулировать правила группового взаимодействия, сотрудничества,
- взаимоуважения в процессе командной проектной работы;
- воспитать стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности.

Содержание

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, тема	Кол-во часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	**Знакомство с обучающимися, инструктаж по технике безопасности, знакомство с оборудованием.**	**6**	**4,5**	**1,5**	
1.1	Техника безопасности и правила поведения в учебном кабинете.	1	1		Беседа
1.2	Понятия виртуальной и дополненной реальности.	1	1		Беседа Опрос
1.3	Знакомство с автономным шлемом виртуальной реальности.	1	0,5	0,5	Беседа Практическая работа
1.4	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR – устройствах.	3	2	1	Беседа Практическая работа
2.	**Знакомство с Varwin Education**	**6**	**2**	**4**	
2.1	Интерфейс, основные инструменты.	2	1	1	Беседа Опрос Практическая работа
2.2	Освещение, ландшафт, физика.	2	1	1	Беседа Опрос Практическая работа
2.3	Пользовательский интерфейс.	2	0,5	1,5	Беседа Практическая работа
3.	**Программирование Varwin.**	**10**	**5**	**5**	
3.1	Работа со сферическими панорамами (панорамами 360^0).	2	1	1	Беседа Практическая работа
3.2	Использование мультимедиа-ресурсов.	2	1	1	Беседа Практическая работа
3.3	Переменные и условные операторы в Varwin.	2	1	1	Беседа Практическая работа
3.4	Зоны, настройка логики для зон.	2	1	1	Беседа Практическая работа

3.5	Работа с таймером, списками	2	1	1	Беседа Опрос Практическая работа
4.	**Примитивы в Varwin и стандартная логика.**	**14**	**4**	**10**	
4.1	Типы примитивов в Varwin.	2	1	1	Беседа Практическая работа
4.2	Работа с примитивами на сцене проекта.	3		3	Практическая работа
4.3	Стандартные логические блоки объектов Varwin.	3	1	2	Беседа Практическая работа
4.4	Сборка логики из стандартных логических блоков.	6	2	4	Беседа Практическая работа
5.	**Цепочки в Varwin.**	**6**	**2**	**4**	
5.1	Назначение и логические блоки категории «Цепочки».	1	1		Беседа Опрос
5.2	Применение цепочек реализации таймера.	5	1	4	Беседа Практическая работа
6.	**Функции в Varwin.**	**6**	**3**	**3**	
6.1	Назначение и принципы использования в Varwin.	2	1	1	Беседа Практическая работа
6.2	Иерархия объектов и типы освещения в Varwin.	2	1	1	Беседа Практическая работа
6.3	Применение функций и работа с освещением в редакторе логики.	2	1	1	Беседа Практическая работа
7.	**Списки циклы в Varwin.**	**10**	**5**	**5**	
7.1	Назначение и принципы использования списков в Varwin.	2	1	1	Беседа Опрос Практическая работа
7.2	Применение логических блоков категории «Списки».	2	1	1	Беседа Опрос Практическая работа
7.3	Добавление новой сцены в проекте.	2	1	1	Беседа Опрос Практическая работа

7.4	Назначение и принципы использования циклов в Varwin.	2	1	1	
7.5	Применение логических блоков категории «Циклы»	2	1	1	Беседа Опрос Практическая работа
8.	**Разработка и защита своего проекта.**	**14**	**3**	**11**	
8.1	Разработка своего проекта.	12	3	8	Беседа Практическая работа
8.2	Итоговое занятие. Защита проекта	2		2	Презентация и защита проекта
	Итого:	**72**	**29**	**43**	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Знакомство с обучающимися, инструктаж по технике безопасности, знакомство с оборудованием.

Тема 1.1. Техника безопасности и правила поведения в учебном кабинете.

Теория: Знакомство с обучающимися, инструктаж по технике безопасности, сбор и корректировка ожиданий, игры на командообразование.

Тема 1.2. Понятия виртуальной и дополненной реальности.

Теория: Понятие виртуальной и дополненной реальностей, история развития виртуальной и дополненной реальностей, отличия виртуальной и дополненной реальностей.

1.3 Знакомство с автономным шлемом виртуальной реальности.

Теория: Информация о видах VR-оборудования, история появления и развития технологий.

Практика: Рассмотрение интерфейса и приложений автономного шлема виртуальной реальности.

1.4 Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR – устройствах.

Теория: Изучение принципов работы и возможностей шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR – устройствах.

Практика: Поиск информации в сети «Интернет» о видах и тапах VR – устройствах.

Раздел 2. Знакомство с Varwin Education.

Тема 2.1. Интерфейс, основные инструменты.

Теория: Разбор интерфейса и логика программы.

Практика: Практические упражнения по освоению интерфейса логики программы.

Тема 2.2. Освещение, ландшафт, физика.

Теория: Разбор применения освещения, ландшафта, физики.

Практика: Практические упражнения по созданию полигона.

Тема 2.3. Пользовательский интерфейс

Теория: Разбор интерфейса и логика программы.

Практика: Практические упражнения по освоению интерфейса логики программы.

Раздел 3. Программирование Varwin.

Тема 3.1. Работа со сферическими панорамами (панорамами 360°).

Теория: Изучение средств работы с панорамными фото в системе Varwin.

Практика: Создание программы с переходом по нескольким панорамам.

Тема 3.2. Использование мультимедиа ресурсов.

Теория: Изучение основных инструментов для работы с мультимедиа.

Практика: Импорт фото, видео и аудио ресурсов в проект Varwin.

Тема 3.3. Переменные и условные операторы в Varwin.

Теория: Понятие «Переменная», назначение переменных в программировании. Типы переменных, использующиеся в Varwin. Примеры использования переменных при создании алгоритма. Типы данных в программировании и особенности их учета при составлении логики в Blockly.

Практика: Алгоритм создания и использования переменных в Blockly. Условные операторы полного и неполного ветвления. Описание реализации условных операторов в виде блок-схемы, программного кода на одном из языков программирования, цепочки в Blockly.

Тема 3.4. Зоны, настройка логики для зон

Теория: Вспомогательный объект «Зона». Логические блоки объекта «Зона».

Практика: Принципы размещения и настройки зон в редакторе сцен и использования в логике реализации проекта.

Тема 3.5. Работа с таймером, списками.

Теория: Изучение особенностей работы с таймером в Varwin. Изучение особенностей работы списков в Varwin.

Практика: Использование таймера при выполнении задания. Создание проекта с использование списков.

Раздел 4. Примитивы в Varwin и стандартная логика.

Тема 4.1. Типы примитивов в Varwin.

Теория: Понятие «Примитив», его типы и свойства в Varwin. Примитивы в трехмерной графике.

Практика: Использования ресурсов для примитивов в Varwin. Особенности размещения и настройки примитивов в Desktop-редакторе Varwin.

Тема 4.2. Работа с примитивами на сцене проекта.

Теория: Работы с примитивами «Плоскость», «Куб», «Сфера»: размещение, настройка свойств, применение текстур.

Практика: Алгоритм поиска и использования ресурсов для локации и объектов на сцене VR-проекта. Объект «Текст» как элемент UI-дизайна.

Тема 4.3. Стандартные логические блоки объектов Varwin

Теория: Стандартные логические блоки объектов в Blockly, их функции. Принципы описания взаимодействия объектов с применением стандартных логических блоков и событий.

Практика: Создание логики взаимодействия примитивов с помощью стандартных логических блоков и событий.

Тема 4.4. Сборка логики из стандартных логических блоков

Теория: иерархии объектов в Varwin. Тестирование проектов на багги\ошибки.

Практика: Разработка логики для проекта «Реконструкция сражения». Стандартные логические блоки для примитивов.

Раздел 5. Цепочки в Varwin.

Тема 5.1. Назначение и логические блоки категории «Цепочки»

Теория: Логические блоки категории «Цепочки».

Практика: Объекты «Изображение» и «Направленный свет»: особенности использования и настройка свойств.

Тема 5.2. Применение цепочек, реализация таймера

Теория: Принципы использования цепочек при описании механики проекта.

Практика: Реализация стандартной механики работы таймера в Varwin.

Раздел 6. Функции в Varwin

Тема 6.1. Назначение и принципы использования функций в Varwin

Теория: Понятие «Функция», назначение функций в программировании, типы функций в Varwin.

Практика: Примеры использования функций при создании логики взаимодействия. Алгоритм создания и использования функций в Varwin. Создание простой функции в Varwin.

Тема 6.2. Иерархия объектов и типы освещения в Varwin

Теория: Создание и использование иерархии объектов в Varwin. Типы объектов освещения в Varwin, особенности их использования.

Практика: Особенности использования аудио, видео и 3D-объектов в Varwin.

Тема 6.3. Применение функций и работа с освещением в редакторе логики.

Теория: Создание и применение функций в Varwin. Логические блоки объектов освещения.

Практика: Программная настройка освещения в редакторе логике.

Раздел 7. Списки и циклы в Varwin.

Тема 7.1. Назначение и принципы использования списков в Varwin

Теория: Понятие «список», назначение списков в программировании. Логические блоки списков в редакторе логики Varwin.

Практика: Примеры использования списков в VR-проектах в Varwin.

Тема 7.2. Применение логических блоков категории «Списки»

Теория: Принципы создания и применения списков в редакторе логики Varwin.

Практика: Использование блоков «Списки» в редакторе логики.

Тема 7.3. Добавление новой сцены в проекте.

Теория: Проекты с двумя и более сценами.

Практика: Настройка переходов между сценами.

Тема 7.4. Назначение и принципы использования циклов в Varwin

Теория: Понятие «цикл» в программировании, основные типы циклов, примеры их использования при написании программ.

Практика: Логические блоки циклов в Blockly. Примеры реализации циклов в Varwin. Принципы создания циклов в Varwin для решения конкретных задач.

Тема 7.5. Применение логических блоков категории «Циклы»

Теория: Принципы применения циклов в соответствии с задачами проекта в Varwin. Работа со списками в Varwin. Работа с продвинутыми функциями текста. Работа с активацией/деактивацией объектов. Логические блоки категории математика в редакторе логики Varwin, их назначение и особенности использования.

Практика: Примеры использования математических блоков в реализации логики проектов Varwin.

Раздел 8. Разработка и защита своего проекта.

Тема 8.1 Разработка своего проекта

Теория: Составление творческого задания для своего проекта.

Практика: Разработка проекта.

Тема 8.2. Итоговое занятие.

Практика: Демонстрация проекта. Защитное слово.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

– знание основных понятий и различий виртуальной и дополненной реальности;

– знание технических характеристиках оборудования виртуальной и дополненной реальности;

– умение самостоятельного использования оборудования и программного обеспечения с соблюдением правил техники безопасности

– умение моделировать сложные 3D-объекты;

– умение самостоятельно разрабатывать VR/AR приложения, 3D модели

– знание основных понятий технологий панорамного видеоконтента;

– понимание основ сферы применения IT-технологий.

– умение применять базовые методы и механики геймдизайна;

Метапредметные результаты:

– умение оценивать правильность выполнения учебных задач;

– умение соотносить свои действия с планируемым результатом, выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

– умение ставить проблемы и находить способы их решения, в том числе альтернативные;

– умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Личностные результаты:

– проявление этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;

– проявление интереса к саморазвитию;

– проявление упорства в достижении результата;

– проявление бережного отношения к материально-техническим ценностям, соблюдение техники безопасности.

Организационно-педагогические условия

Календарно-учебный график

№	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	36
2	Количество учебных дней	36

3	Количество часов в неделю	2
4	Количество часов	72
5	Количество недель в I полугодии	18
6	Количество недель во II полугодии	18
7	Начало занятий	1 сентября
8	Выходные дни	1-8 января
9	Окончание учебного года	31 мая

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение: автономные шлемы виртуальной реальности PICO 4, ноутбуки с программным обеспечением Varwin Education, столы, стулья, проектор и экран, интерактивная панель.

Кадровое обеспечение:

Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, имеющий профессиональную переподготовку, а также необходимые профильные знания по программе.

Формы аттестации и контроля

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие теоретически х знаний ребенка программным требованиям	- минимальный уровень (обучающийся овладел менее чем 50 % объема знаний, предусмотренных программой); - средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 50%); - максимальный уровень (обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за	Наблюдение, тестирование

		конкретный период)	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологией	- минимальный уровень (обучающийся избегает употребление специальных терминов); - средний уровень (сочетает специальную терминологию с бытовой); - максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	Беседа
2.1. Практические умения и навыки	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- минимальный уровень (овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков); - средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога); - максимальный уровень - (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Осмысленность и правильность использования специального оборудования и оснащения	- минимальный уровень (испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); - средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более 50%); - максимальный уровень - (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными	

		программой за конкретный период)	

Литература для обучающихся и родителей:

1. Методические материалы по работе с VarwinEducation, автор Пикулёв Александр, Лобановский Владислав, – 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. Howtousethepanonocamera [Электронныйресурс] // URL: https://support.panono.com/hc/en-us (дата обращения: 15.07.2025).

2. Kolor | AutopanoVideo–Videostitchingsoftware [Электронныйресурс] // URL: http://www.kolor.com/autopano-video/#start (дата обращения: 15.07.2025).

3. Sense 3DScanner | Features | 3DSystems [Электронныйресурс] // URL: https://www.3dsystems.com/shop/sense (дата обращения: 17.07.2025).

4. Slic3r Manual - Welcome to the Slic3r Manual [Электронныйресурс] // URL:http://manual.slic3r.org/ (дата обращения: 17.07.2025).

5. VR rendering with Blender - VR viewing with VRAIS – YouTube [Электронныйресурс] // URL: https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw (датао бращения: 20.07.2025).

6. Канал Александра Пикулёва – руководителя проектов Varwin – YouTube[Электронныйресурс]//URL:https://www.youtube.com/channel/UCKwsEWgmnPqC7_eWlLS2G4A. (дата обращения: 20.07.2025).