

Министерство культуры Воронежской области
Автономное учреждение дополнительного образования
Воронежской области «Центр креативных индустрий»

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДЕНО

На методическом совете АУ ДО ВО
«Центр креативных индустрий»
протокол от «01» сентября 2026 г. № 14

Приказом АУ ДО ВО
«Центр креативных индустрий»
от «01» сентября 2026 г. № 74-ШК

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Креативные индустрии»**

Рабочая программа дисциплины
«Интерактивные цифровые технологии VR и AR»

Возраст обучающихся: 12-17 лет
Срок реализации: 2 года

г. Воронеж
2026

Пояснительная записка

Целью программы является развитие индивидуальных способностей, самореализация личности обучающихся на основе формирования интереса к технологиям виртуальной, дополненной и смешанной реальности, языкам программирования и другим перспективным информационным технологиям.

Задачи:

Обучающие:

- формирование знаний и умений в области информационных систем, программирования, технологий и принципов создания приложений для виртуальной, дополненной и смешанной реальности;
- знакомство с языками программирования, устройствами виртуальной, дополненной и смешанной реальности, методологиями создания программного обеспечения;
- формирование представлений об устройстве средств виртуальной, дополненной и смешанной реальности, процессе создания программного обеспечения.

Развивающие:

- развитие познавательных умений (поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера);
- развитие регулятивных умений (умение ставить цели, планировать собственную деятельность и способы достижения результата, осуществлять контроль и коррекцию деятельности);
- развитие творческих способностей обучающегося, внимания, мышления, памяти, воображения, мотивации к дальнейшему изучению дисциплины, участию в проектной деятельности;
- приобщение к новому социальному опыту с использованием коллективного творчества;

- развитие индивидуальных творческих способностей в рамках исследовательской деятельности.

Воспитательные:

- воспитание и развитие личностных качеств: трудолюбия, ответственности, целеустремленности;
- формирование навыка ведения проекта в команде, делегирования задач;
- воспитание чувства ответственности за партнеров и за себя;
- привлечение обучающихся к сотрудничеству на основе общего коллективного творчества.

Программа рассчитана на 2 года обучения. Объем программы 396 академических часов. Зачисление детей производится в начале учебного года после предварительной диагностики обучающегося.

В соответствии с нормами СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2, занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 академических часа или 2 раза в неделю по 3 академических часа.

Формы организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий (всей группой), малыми группами (3-5 человек) и индивидуально.

Формы проведения занятий: лекция, комбинированное занятие, практическое занятие, игра (сюжетно-ролевая, логическая), проектная и исследовательская деятельность и т. д.

Ожидаемые результаты

Предметные:

- учащийся имеет представление об устройстве и принципах работы средств виртуальной, дополненной и смешанной реальности, а также об особенностях разработки приложений и игр для этих технологий;

- учащийся обладает системой знаний и умений в области информационных и коммуникационных технологий, основ программирования, 3D-моделирования и принципов создания интерактивных приложений;

- учащийся владеет базовыми навыками визуального программирования в среде Construct;

- учащийся имеет навыки создания и редактирования 3D-моделей в Blender, их импорта и интеграции в проекты Unity, Varwin или другие игровые движки;

- учащийся умеет использовать SDK (Unity SDK, Varwin SDK и др.) для подключения дополнительного функционала и работы с внешними сервисами;

- учащийся владеет навыками разработки VR-проектов в Varwin, создания AR-сцен с использованием базовых инструментов дополненной реальности;

- учащийся умеет работать с техническим заданием, участвовать в проектировании и реализации игровых или мультимедийных проектов, а также презентовать готовый продукт.

Метапредметные:

- учащийся выполняет поставленные учебные задачи, уточняя их содержание, умеет принимать и сохранять учебную задачу;

- учащийся адекватно оценивает результаты своей работы и получившийся творческий продукт, соотносит его с изначальным замыслом, может оценить достоинства и недостатки;

- учащийся применяет полученные знания и навыки в собственной художественно-творческой и проектной деятельности;

- учащийся развивает эмоционально-ценностное отношение к окружающему миру;

- учащийся использует язык изобразительного искусства и возможности различных художественных материалов для освоения содержания

образовательной программы (литература, окружающий мир, родной язык и др.);

- учащийся знает несколько ресурсов (в том числе профессиональных) для размещения своих творческих проектов.

Личностные:

- учащийся уважительно и доброжелательно относится к другим учащимся, педагогам и работникам;

- учащийся ответственно относится к обучению;

- учащийся развивает коммуникативные навыки в общении и сотрудничестве со сверстниками и педагогами;

- учащийся умеет организовать самостоятельную деятельность и работать в команде;

- учащийся анализирует полученный практический опыт и оценивает возможности для улучшений в дальнейшей деятельности;

- учащийся развивает художественный вкус и способность к эстетической оценке произведений искусства.

Календарно-тематический план на 2026-2027 учебный год

1-й ГОД ОБУЧЕНИЯ

понедельник, среда, пятница по 2 ак. часа

198 часов/год

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего
			Теория	Практика	
			54	144	198
Раздел 1. Цифровая грамотность и безопасность.					
16.09 18.09	1.1	Устройство компьютера и основы работы с операционной системой.	2	2	4
21.09 23.09	1.2	Базовые навыки диагностики ПК.	2	2	4
25.09 28.09	1.3	Организация цифрового рабочего пространства.	2	2	4
30.09 02.10	1.4	Цифровая безопасность и защита данных.	2	2	4
05.10 07.10	1.5	Искусственный интеллект и цифровая гигиена.	2	2	4
09.10 12.10	1.6	Авторское право и цифровой контент.	2	2	4
		Итого:	12	12	24
Раздел 2. Информационные и коммуникационные технологии.					
14.10 16.10 19.10 21.10 23.10 26.10 28.10 30.10 02.11	2.1	Разработка платформеров в Construct.	6	12	18
06.11 09.11 11.11	2.2	3D-моделирование в Blender.	12	30	42

13.11					
16.11					
18.11					
20.11					
23.11					
25.11					
27.11					
30.11					
02.12					
04.12					
07.12					
09.12					
11.12					
14.12					
16.12					
18.12					
21.12					
23.12					
25.12		Промежуточная аттестация.	0	2	2
28.12	2.3	Разработка VR-игр в Varwin.	18	58	76
30.12					
11.01					
13.01					
15.01					
18.01					
20.01					
22.01					
25.01					
27.01					
29.01					
01.02					
03.02					
05.02					
08.02					
10.02					
12.02					
15.02					
17.02					
19.02					
22.02					
24.02					
26.02					
01.03					

03.03					
05.03					
10.03					
12.03					
15.03					
17.03					
19.03					
22.03					
24.03					
26.03					
05.04					
07.04					
09.04					
12.04					
		Итого (с учетом промежуточной аттестации):	36	102	138
Раздел 3. Межстудийный проект.					
14.04 16.04 19.04	3.1	Организация работы над проектами. Составление плана и примерного графика работ по проектам. Работа с техническим заданием.	6	0	6
21.04 23.04 26.04 28.04 30.04 03.05 05.05 07.05 12.05 14.05 17.05	3.2	Работа над проектами.	0	22	22
19.05 21.05 24.05	3.3	Подготовка к защите.	0	6	6
26.05	3.4	Представление результатов проектов.	0	2	2
		Итого:	6	30	36

2-й ГОД ОБУЧЕНИЯ
понедельник, среда, пятница по 2 ак. часа
198 часов/год

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего
			Теория	Практика	
			60	138	198
Раздел 4. Продвинутое изучение информационных и коммуникационных технологий.					
16.09 18.09 21.09 23.09 25.09 28.09 30.09 02.10 05.10	4.1	Углубленное изучение в Blender.	6	12	18
07.10 09.10 12.10 14.10 16.10 19.10 21.10 23.10 26.10 28.10 30.10 02.11 06.11 09.11 11.11 13.11 16.11 18.11 20.11 23.11 25.11 27.11	4.2	Разработка VR-игр в Varwin.	18	30	48

30.11 02.12					
04.12		Промежуточная аттестация.	0	2	2
07.12 09.12 11.12 14.12 16.12 18.12 21.12 23.12 25.12 28.12 30.12 11.01 13.01 15.01 18.01 20.01 22.01 25.01 27.01 29.01	4.3	Введение в AR-разработку.	12	28	40
01.02 03.02 05.02 08.02 10.02 12.02 15.02 17.02 19.02	4.4	Создание локаций для проектов в Blender.	6	12	18
22.02 24.02 26.02 01.03 03.03 05.03 10.03 12.03 15.03 17.03	4.5	Работа в Unity SDK.	12	12	24

19.03 22.03					
		Итого (с учетом промежуточной аттестации):	54	96	150
Раздел 5. Межстудийный проект повышенного уровня сложности.					
24.03 26.03 05.04	5.1	Организация работы над проектами. Составление плана и примерного графика работ по проектам. Работа с техническим заданием.	6	0	6
07.04 09.04 12.04 14.04 16.04 19.04 21.04 23.04 26.04 28.04 30.04 03.05 05.05 07.05 12.05 14.05 17.05 19.05 21.05	5.2	Работа над проектами.	0	38	38
24.05	5.3	Подготовка к защите.	0	2	2
26.05	5.4	Представление результатов проектов.	0	2	2
		Итого:	6	42	48

Содержание изучаемого курса

1-й ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название раздела, темы	Содержание
Раздел 1. Цифровая грамотность и безопасность.		
1.1	Устройство компьютера и основы работы с операционной системой.	Знакомство с основными устройствами компьютера и их назначением. Изучение устройства системного блока, монитора, клавиатуры, мыши и других периферийных устройств. Основы работы с операционной системой: рабочий стол, программы, файлы и папки. Создание, копирование, перемещение и удаление файлов.
1.2	Базовые навыки диагностики ПК.	Знакомство с основными причинами неисправностей компьютера. Проверка подключения периферийных устройств, состояния кабелей и основных компонентов ПК. Освоение простых способов выявления и устранения распространённых проблем: отсутствие звука, проблемы с подключением устройств, зависание программ и снижение производительности компьютера.
1.3	Организация цифрового рабочего пространства.	Создание удобной структуры хранения учебных и творческих материалов. Работа с файлами и папками, настройка рабочего стола, использование облачных хранилищ. Освоение полезных сочетаний клавиш и инструментов для быстрого поиска, копирования и перемещения информации. Формирование навыков аккуратной и организованной работы с цифровыми материалами.
1.4	Цифровая безопасность и защита данных.	Знакомство с основными интернет-угрозами: вредоносными программами, фишингом, мошенничеством и поддельными сайтами. Правила создания и хранения надежных паролей, использование двухфакторной аутентификации. Защита персональных данных, аккаунтов и устройств. Формирование навыков безопасного поведения в интернете и социальных сетях.

1.5	Искусственный интеллект и цифровая гигиена.	Знакомство с современными инструментами искусственного интеллекта (далее - ИИ) и примерами их применения в учебе и творчестве. Освоение основ составления запросов к ИИ, проверка полученной информации и выявление возможных ошибок. Правила безопасного использования ИИ, защита личных данных и формирование ответственного отношения к цифровому контенту.
1.6	Авторское право и цифровой контент.	Знакомство с понятиями авторства, авторского права и лицензии. Изучение правил использования изображений, музыки, видео, текстов и других материалов из интернета. Поиск материалов, разрешенных для свободного использования. Формирование навыков корректного использования чужих работ и создания собственного цифрового контента.

Раздел 2. Информационные и коммуникационные технологии.

2.1	Разработка платформеров в Construct.	Знакомство с интерфейсом Construct, работа с событиями и поведением объектов. Создание платформенного персонажа, анимации и логики прыжков. Разработка уровней, работа с тайлсетам и коллизиями.
2.2	3D-моделирование в Blender.	Интерфейс Blender, навигация в 3D-пространстве. Основы моделирования: экструзия, масштабирование, поворот. Создание простых объектов, работа с модификаторами и материалами.
2.3	Разработка VR-игр в Varwin.	Основы работы с платформой Varwin. Создание VR-сцены, добавление интерактивных объектов, работа со сценариями поведения. Импорт 3D-моделей, настройка взаимодействий в виртуальном пространстве. Работа с редактором логики Blockly.

Раздел 3. Межстудийный проект.

3.1	Организация работы над проектами. Составление плана и примерного графика работ по проектам. Работа с техническим заданием.	Постановка целей и задач для реализации проектов. Определение сроков выполнения. Распределение задач проектов среди учащихся.
3.2	Работа над проектами.	Разработка меню для игры, программирование кнопок, элементы UX/UI. Добавление текстур,

		моделей в проект. Совместная работа над проектом со студиями дизайна, анимации, 3D-графики, электронной музыки и звукорежиссуры. Сборка проекта под ПК и VR. Тестирование. Исправление ошибок.
3.3	Подготовка к защите.	Создание презентации проекта.
3.4	Представление результатов проектов.	Презентация проекта. Подведение итогов.

2-й ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название раздела, темы	Содержание
Раздел 4. Продвинутое изучение информационных и коммуникационных технологий.		
4.1	Углубленное изучение в Blender.	Расширенное изучение инструментов Blender для создания и обработки трехмерных объектов. Работа с модификаторами, материалами, текстурами, освещением и камерой. Создание сложных 3D-моделей и подготовка объектов для использования в игровых, VR- и AR-проектах.
4.2	Разработка VR-игр в Varwin.	Разработка полноценных интерактивных VR-сцен в Varwin. Создание игровых механик, настройка взаимодействия с объектами и разработка логики проекта в редакторе Blockly. Импорт и оптимизация 3D-моделей, создание игровых заданий и интерактивных элементов виртуального пространства.
4.3	Введение в AR-разработку.	Основы технологии дополненной реальности. Обзор AR-платформ (WebAR, Varwin). Работа с цифровыми объектами и их размещением в реальном пространстве. Создание интерактивных AR-сцен, настройка взаимодействия с виртуальными объектами и разработка небольших проектов дополненной реальности.
4.4	Создание локаций для проектов в Blender.	Моделирование окружения, работа с архитектурными элементами. Создание полноценной сцены для экспорта в игровые движки.

4.5	Работа в Unity SDK.	Подключение и использование SDK в Unity. Работа с плагинами, настройка API и взаимодействие с внешними сервисами. Примеры использования Varwin SDK и других интеграций.
Раздел 5. Межстудийный проект повышенного уровня сложности.		
5.1	Организация работы над проектами. Составление плана и примерного графика работ по проектам. Работа с техническим заданием.	Постановка целей и задач для реализации проектов. Определение сроков выполнения. Распределение задач проектов среди учащихся.
5.2	Работа над проектами.	Разработка меню для игры, программирование кнопок, элементы UX/UI. Добавление текстур, моделей в проект. Совместная работа над проектом со студиями дизайна, анимации, 3D-графики, электронной музыки и звукорежиссуры. Сборка проекта под ПК и VR. Тестирование. Исправление ошибок.
5.3	Подготовка к защите.	Создание презентации проекта.
5.4	Представление результатов проектов.	Презентация проекта. Подведение итогов.

Список литературы:

1. Информационные технологии. Учебное пособие, Глушаков Ю. В., Блинов И. В., Академия, 2020 г., - 256 с.;
2. Разработка компьютерных игр на Unity 2021, Колосов А. А., Питер, 2022 г., - 368 с.;
3. Blender 3D: Практическое руководство для начинающих, Дэвидсон М., БХВ-Петербург, 2021 г., - 312 с.;
4. Основы виртуальной и дополненной реальности, Захаров Н. М., Лань, 2022 г., - 224 с.;
5. Разработка игр в среде Godot, Яковлев А. А., Наука и образование, 2021 г., - 240 с.;
6. Методические рекомендации по разработке VR-проектов в Varwin, Varwin Education, 2022 г., - 48 с.;
7. «Unity на практике. Создаём 3D-игры и 3D-миры», Ларкович С.Н., издательство Наука и Техника, 2022 г., - 384 с.;
8. Virtual Reality Systems: The Structured Approach, Gerard Jounghyun Kim, Springer Science & Business Media, 2007 г., - 233 с.;
9. Unity Virtual Reality Projects, Jonathan Linowes, Packt Publishing, 2015 г., - 286 с.;
10. Virtual Reality Technology, Second Edition, Grigore C. Burdea, Philippe Coiffet, Wiley, 2003 г., - 464 с.;
11. 3D Math Primer for Graphics and Game Development, 2nd Edition, Fletcher Dunn, Ian Parberry, A K Peters/CRC Press, 2011 г., - 300 с.;

Список литературы для обучающихся:

1. Создание игр в Scratch, Соловьёва Е., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 г., - 128 с.;
2. Construct 3: Учимся создавать игры, Васильева М., Наука и образование, 2021 г., - 144 с.;

3. Blender для детей и подростков, Кушнир П., ДМК Пресс, 2021 г., - 160 с.;
4. Информационные технологии. Базовый курс, Шишкин А. Ю., Академия, 2022 г., - 192 с.;
5. Unity для начинающих. Создание игр на C#, Колосов А. А., Питер, 2021 г., - 320 с.;