

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Центр цифрового образования детей «ИТ-куб»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГБПОУ БТТ
О.П. Разина
2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Разработка компьютерных игр»

*Направленность – техническая
Уровень – базовый*

Возраст обучающихся 14-18 лет

Объем: 70 часов

Автор-составитель:

Иванов М.А.

педагог дополнительного
образования

Балахна, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.Комплекс основных характеристик программы.	2
1.1. Пояснительная записка	2
1.2. Цель и задачи программы.....	7
1.3. Содержание программы.....	8
1.3.1 Учебный план.....	8
1.3.2. Содержание учебного плана.....	10
1.4. Планируемые результаты:.....	13
2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы	14
2.1. Календарный учебный график	14
2.2 Условия реализации программы.....	15
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы.....	18
2.4 Методические материалы	19
Список литературы.....	21

1.Комплекс основных характеристик программы.

1.1. Пояснительная записка

Компьютерные игры давно перестали быть простым развлечением и превратились в важную отрасль современной культуры и экономики. Развитие технологий позволяет создавать уникальные виртуальные миры, увлекательные сюжеты и захватывающие игровые механики. Движок Unity является одним из самых востребованных инструментов для разработки игр благодаря своей универсальности, простоте освоения и широкому спектру возможностей.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Разработка компьютерных игр на Unity" направлена на формирование базовых компетенций в области игровой индустрии. Участники освоят принципы проектирования, программирования, дизайна уровней и взаимодействия с различными элементами игрового процесса. Программа включает теоретический материал, практические задания и создание собственного игрового продукта.

Unity – среда разработки кроссплатформенных интерактивных приложений и игр. В использовании Unity нет сложностей написания кода, так как он поддерживает скриптовые языки разработки, нет необходимости пользоваться большим количеством сторонних инструментов, в связи с тем, что в среде Unity интегрировано большое количество мощных вспомогательных средств, связанных с проектированием и дизайном. Работать в среде Unity просто и удобно, элементы интерфейса наглядны и интуитивно понятны.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработка компьютерных игр на Unity» имеет техническую направленность, предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

Программа направлена на формирование основ программирования, геймдизайна, программной реализации алгоритмических конструкций и разработки игр.

Основанием для проектирования и реализации данной общеобразовывающей программы служат следующие нормативные правовые акты и государственные программные документы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Паспорт национального проекта «Образование» (Протокол от 24.12.2018 №16);
федеральные проекты «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Патриотическое воспитание» и др.;

- Указ Президента Российской Федерации от 25.04.2022 №231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996-р);
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.»;
- Федеральный закон от 24 июля 1998 г. №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ» (с изменениями и дополнениями от 4 августа 2023 г.);
- Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических требований к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Актуальность программы

Актуальность программы состоит в том, что игры проникают в нашу жизнь и уже рассматриваются не только как развлечение. Всё активнее развивается киберспорт, доказывающий, что игра – это серьёзно. Вместе с этим, развивается и индустрия разработки игр, требующая всё больше специалистов, на развитие которых и направлен данный курс.

Программа направлена на формирование и развитие навыков в области программирования. Программа дает возможность обучающемуся, увлеченому компьютерными играми не только увеличить его интерес, но и научит их создавать самому. Компьютерные игры считаются одним из самых перспективных направлений в области информационных технологий. Изучение данной программы не только расширит кругозор, но и поможет ребенку понять, кем он хочет стать – профессиональным геймером, или тем, кто будет разрабатывать компьютерные игры.

Прогностичность программы

3

Популярность индустрии компьютерных игр стремительно растет, открывая широкие перспективы трудоустройства для профессионалов в области разработки, художественного оформления, звукового сопровождения и дизайна. Участникам программы

предоставляется уникальная возможность освоить востребованные навыки программирования, дизайн-интерфейсов, трехмерного моделирования и проектирования игр, что значительно увеличивает шансы успешного трудоустройства.

Кроме того, цифровой профиль выпускника соответствует ожиданиям работодателей, заинтересованных в сотрудниках с развитым творческим потенциалом, способностью адаптироваться к новым условиям и быстро осваивать новые инструменты и подходы. Получив базовые знания и опыт работы с Unity, участники могут уверенно продолжать профессиональное образование в университетах, специализированных школах и тренинг-центрах, заниматься разработкой собственных проектов и созданием инновационных решений.

Наконец, занятия формируют основы профессионального творчества, стимулируют развитие индивидуального стиля и креативного мышления, что особенно важно для успешной карьеры в условиях быстрого изменения технологий и появления новых рынков. Таким образом, данная программа обеспечивает участникам отличные стартовые условия для дальнейшей самореализации и построения успешной карьеры в одной из самых динамично развивающихся отраслей современности.

Отличительной особенностью программы является использование технологии индивидуализации обучения. Данная технология позволяет адаптировать содержание, методы, формы, темп обучения к индивидуальным особенностям каждого обучающегося, следить за его продвижением в обучении, вносить необходимую коррекцию. Это позволяет обучающемуся работать экономно, контролировать свои затраты, что гарантирует успех в обучении.

Программа познакомит обучающихся с gamedev индустрией. Обучающиеся будут понимать, как происходит программирование в современном мире в соответствии с новейшими стандартами.

Адресат программы

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы — от 14 до 18 лет. Условия набора обучающихся: принимаются все желающие, свободно использующие компьютер, интересующиеся программированием, разработкой игр и созданием цифровых проектов. Наполняемость в группах — от 8 до 12 человек.

Формы занятий групповые и индивидуальные.

Место проведения занятий: 606408, Нижегородская обл., г. Балахна, ул.Р. Пискунова, д.1.

4

Возрастные особенности группы

Подростки 14–18 лет отличаются повышенной познавательной активностью,

желанием достигать успехов и проявлять себя в творчестве. Они стремятся обрести уверенность, чувство принадлежности к коллективу и пробовать новое. Этот возраст характерен быстрым переключением внимания и быстрой утомляемостью, поэтому занятия требуют разнообразия форматов и подходов.

Обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Разработка компьютерных игр на Unity» идеально подходит подросткам, давая возможность реализовать идеи, научиться работать в команде и приобрести важные профессиональные навыки. Оно стимулирует стремление к познанию, развивает инициативу и формирует желание создавать оригинальные продукты. Важно учитывать интерес подростков к современным технологиям и предложить им структуру занятий, сочетающую теорию, практику и совместную деятельность, поддерживая высокую мотивацию и удовлетворяя их потребность в социальной активности.

Режим занятий

Длительность одного занятия составляет 2 академических часа (по 45 минут) с перерывом (переменой) в 10 минут, периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Срок освоения программы определяется содержанием программы и составляет 70 часов.

Срок реализации учебный год, с 1 сентября по 31 мая.

Форма обучения - очная, с возможностью применения дистанционных технологий и электронного обучения.

Виды занятий: беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

По типу организации взаимодействия педагога с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Специальных медицинских противопоказаний к занятиям алгоритм не существует, но при выборе данного объединения родителям и педагогу необходимо с особым вниманием отнестись к обучающимся, относящимся к группе риска по зрению, так как на занятиях значительное время они пользуются компьютером. Педагогами проводится предварительная беседа с родителями, в которой акцентируется внимание на обозначенную

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;

- включение в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем педагога за соблюдением обучающимися правил работы за персональным компьютером;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Педагогическая целесообразность программы определяется развитием у школьников важнейших компетенций и качеств, необходимых для успешного становления в современной технологической среде. Программа способствует приобретению навыков программирования, графического дизайна, аналитики и проектного менеджмента, формируя основу для выбора будущей профессии.

Процесс создания игр вдохновляет детей исследовать разные науки и дисциплины, формировать исследовательские и проектные навыки, углубляя понимание междисциплинарных связей. Особенno важна роль программы в формировании чувства коллективизма, ответственности и уважения к мнению коллег, ведь успешная реализация проектов требует согласованности действий команды.

Приобретённые знания и умения помогают детям осознанно подходить к своему будущему, делают возможным участие в реальных коммерческих и образовательных проектах, обеспечивают готовность к конкуренции на международном уровне. Следовательно, программа играет значительную роль в воспитании будущих специалистов, инженеров и деятелей сферы искусства, одновременно укрепляя связь теории и практики.

Аннотация

Программа предназначена для подростков 14–18 лет и направлена на освоение принципов создания компьютерных игр с использованием популярного игрового движка Unity. Цель программы — познакомить участников с основными этапами разработки игр, включая проектирование, программирование, дизайн и тестирование.

Участники изучат основы объектно-ориентированного программирования на языке C#, научатся создавать игровые персонажи, уровни, визуализацию и эффекты. Особое внимание уделяется развитию творческих навыков, способности мыслить системно и работать в команде.

Итогом обучения станет собственная игровая разработка, выполненная каждым участником или группой. Программа подготовит ребят к возможностям профессиональной деятельности в сфере игровой индустрии и смежных областях.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся средствами визуальных сред для программирования и путем обучения использования межплатформенной среды разработки компьютерных игр Unity.

Задачи программы

Образовательные:

- познакомиться со сферой GameDev;
- сформировать навык работы с клавиатурой: набор текста на английском языке, знание «горячих» клавиш;
- сформировать навык работы в различных графических редакторах;
- изучить основы создания игр различных форматов; – сформировать навык работы в среде разработки игр Unity.

Воспитательные:

- воспитать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций;
- формировать мотивацию к занятиям техническим творчеством;
- привить стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
- привить информационную культуру: ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения, избирательного отношения к полученной информации.

Развивающие:

- развить пространственное мышление;
- развить компьютерную грамотность;
- способствовать развитию творческих способностей учащихся, познавательных интересов, развитию индивидуальности и самореализации;
- развивать навыки инженерного мышления, умения работать как по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач.

1.3. Содержание программы

1.3.1 Учебный план

№ п/п	Название темы, раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в Unity	10	6	4	Беседа, опрос
1.1.	Вводное занятие. Правила техники безопасности	2	2	-	
1.2.	Знакомство со средой	2	1	1	
1.3.	Основы Visual Scripts	2	1	1	
1.4.	Работа с ассетами на сцене	2	1	1	
1.5.	Знакомство с физическим движком	2	1	1	
2.	Создание персонажа	14	7	7	Беседа, опрос, практическая работа
2.1.	Движение персонажа	2	1	1	
2.2.	Управление персонажем	2	1	1	
2.3.	Прыжок персонажа	2	1	1	
2.4.	Знакомство с анимацией	2	1	1	
2.5.	Анимация игровых объектов	2	1	1	
2.6.	Камера, следящая за персонажем	2	1	1	
2.7.	Создание врага	2	1	1	
3.	Игровой интерфейс	8	1	7	
3.1.	Игровой интерфейс	2	1	1	
3.2.	Добавление монеток	2	0	2	
3.3.	Победа в игре	2	0	2	
3.4.	Создание новых уровней	2	0	2	
4	Наполнение игры	20	1	19	
4.1.	Звуки и музыка	2 ⁸	1	1	
4.2.	Меню настроек	2	0	2	

4.3.	Победа в игре	2	0	2	
4.4.	Главное меню	2	0	2	
4.5.	Эффекты поражения и победы	2	0	2	
4.6.	Поворот персонажа	2	0	2	
4.7.	Остаточный след персонажа	2	0	2	
4.8.	Двойной прыжок	2	0	2	
4.9.	Двигающиеся платформы	2	0	2	
4.10.	Двигающиеся враги	2	0	2	
5	Мини-проекты	8	4	4	
5.1	Проект "Flappy bird" v1	2	1	1	
5.2	Проект "Flappy bird" v2	2	1	1	
5.3	Проект "Кликер" v1	2	1	1	
5.4	Проект "Кликер" v2	2	1	4	
6	Проектная деятельность	10	5	5	
6.1	Работа над проектом. Проектирование	2	1	1	
6.2	Поиск ассетов для проекта	2	1	1	
6.3	Создание презентации	2	1	1	
6.4	Подготовка к защите итогового проекта	2	1	1	
6.5	Защита итогового проекта	2	1	1	
Итого		70	24	46	

1.3.2. Содержание учебного плана

Раздел 1 Введение в Unity

Тема 1.1. Вводное занятие. Правила техники безопасности

Теория. Что такое разработка игры на Unity. Проведение инструктажа по технике безопасности.

Тема 1.2. Знакомство со средой

Теория. Что такое Unity. Знакомство с интерфейсом.

Практика. Создание нового проекта.

Тема 1.3. Основы Visual Scripts

Теория. Знакомство с Visual Scripts. Изучение базовых арифметических и логических блоков.

Практика. Выполнение практических заданий.

Тема 1.4. Работа с ассетами на сце

Теория. Знакомство с Asset store

Практика. Скачивание ассетов и размещение их на сцене.

Тема 1.5. Знакомство с физическим движком Теория. Знакомство с физическими компонентами Практика. Работа с физическими компонентами.

Раздел 2. Создание персонажа

Тема 2.1. Движение персонажа

Теория. Изучение блоков для движения объектов.

Практика. Программирование персонажа.

Тема 2.2. Управление персонажем Теория. Способы управления персонажем.

Практика. Программирование персонажа.

Тема 2.3. Прыжок персонажа

Теория. Знакомство с вспомогательной функцией.

Практика. Программируем прыжок на пробел.

Тема 2.4. Знакомство с анимацией

Теория. Что такое клипы, ключевые кадры Практика. Создаем новый клип.

Тема 2.5. Анимация игровых объектов

Практика. Создание анимации игровым объектам.

Тема 2.6. Камера, следящая за персонажем 10

Теория. Знакомство с Cinemachine

Практика. Настройка камеры.

Тема 2.7. Создание врага

Теория. Процедурное программирование.

Практика. Получение ссылок на точки патрулирования. Перемещение врага.

Непрерывное патрулирование между локациями.

Раздел 3. Игровой интерфейс

Тема 3.1. Игровой интерфейс

Теория. Знакомство с Canvas

Практика. Создание главного меню игры.

Тема 3.2. Добавление монеток

Практика. Добавление и настройка монеток.

Тема 3.3. Победа в игре

Практика. Создание интерфейса победы в игре.

Тема 3.4. Создание новых уровней

Практика. Создание плоскости. Использование материалов.

Раздел 4. Наполнение игры

Тема 4.1. Звуки и музыка

Теория. Знакомство с интерфейсом добавления звуков и музыки.

Практика. Добавление звуков и музыки в игру.

Тема 4.2. Меню настроек

Практика. Создание меню настроек.

Тема 4.3. Победа в игре

Практика. Доработка UI.

Тема 4.4. Главное меню

Практика. Доработка UI.

Тема 4.5. Эффекты поражения и победы

Практика. Создание уникальных эффектов.

Тема 4.6. Поворот персонажа

Практика. Добавление функции поворота персонажа.

Тема 4.7. Остаточный след персонажа

Практика. Добавление эффектов передвижения

Тема 4.8. Двойной прыжок

Практика. Добавление функции двойного прыжка.

Тема 4.9. Двигающиеся платформы

Практика. Добавление двигающихся платформ.

Тема 4.10. Двигающиеся враги

Практика. Добавление двигающихся врагов.

Раздел 5 Мини-проекты

Тема 5.1. Проект "Flappy bird" v1

Практика. Создание проекта.

Тема 5.2. Проект "Flappy bird" v2

Практика. Создание проекта.

Тема 5.3. Проект "Кликер" v1 Практика. Создание проекта.

Тема 5.4. Проект "Кликер" v2 Практика. Создание проекта.

Раздел 6. Проектная деятельность

Тема 6.1. Формирование идей, тем и целей проекта

Теория. Формирование идей, тем и целей проекта. Утверждение проекта.

Тема 6.2. Работа над проектом. Проектирование Практика. Создание своего проекта.

Тема 6.3. Поиск ассетов для проекта

Практика. Подбор и установка ассетов.

Тема 6.4. Создание презентации

Практика. Создание презентации для защиты итогового проекта.

Тема 6.5. Подготовка к защите проекта

Теория. Что такое защита проекта и как правильно его защитить.

Практика. Подготовка к защите проекта.

Тема 6.6. Итоговое занятие. Защита проекта

Практика. Защита итогового проекта.

1.4. Планируемые результаты:

1. Метапредметные результаты:

- определять и формировать цель деятельности на занятии;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной целью;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- работать над проектом в команде и индивидуально, эффективно распределять обязанности и время.

2. Личностные результаты:

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;
- формирование навыка организации самостоятельного обучения и самоконтроля;
- проявление познавательных интересов и творческой активности.

3. Предметные результаты:

- формирования навыка работы на клавиатуре: печать на английском языке, «горячие клавиши»;
- формирование базовых навыков работы в Unity;
- формирование базовых теоретических и практических знаний Visual Scripts;
- формирование навыка работы в графических редакторах.

2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

2.1. Календарный учебный график

Часы	Недели		Даты		Год обучения
2	1	2	15.09-21.09		сентябрь
2	2	3	22.09-28.09		
2	4	5	29.09-05.10		
2	6	7	06.10-12.10		октябрь
2	8	9	13.10-19.10		
2	10	11	20.10-26.10		
2	12	13	27.10-02.11		
2	14	15	03.11-09.11		ноябрь
2	16	17	10.11-16.11		
2	18	19	17.11-23.11		
2	20	21	24.11-30.11		
2	22	23	01.12-07.12		
2	24	25	08.12-14.12		декабрь
2	26	27	15.12-21.12		
2	28	29	22.12-28.12		
2	30	31	29.12-04.01		
2	32	33	05.01-11.01		
2	34	35	12.01-18.01		январь
2	36	37	19.01-25.01		
2	38	39	26.01-01.02		
2	40	41	02.02-08.02		
2	42	43	09.02-15.02		февраль
2	44	45	16.02-22.02		
2	46	47	23.02-01.03		
2	48	49	02.03-08.03		
2	50	51	09.03-15.03		
2	52	53	16.03-22.03		март
2	54	55	23.03-29.03		
2	56	57	30.03-05.04		
2	58	59	06.04-12.04		апрель
2	60	61	13.04-19.04		
2	62	63	20.04-26.04		
2	64	65	27.04-03.05		
2	66	67	04.05-10.05		
2	68	69	11.05-17.05		май
2	70	71	18.05-24.05		
2	72	73	25.05-31.05		

Условные обозначения:

Занятия по расписанию
Каникулярный период
Итоговая аттестация

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога.

Оборудование:

Стационарный компьютер тип 1 (Рабочее место педагога)	Процессор: не менее 6 ядер, 12 потоков; тактовая частота: не менее 2,8 ГГц; тактовая частота в режиме ускорения: не менее 4,2 ГГц; объем кэш памяти процессора: не менее 12 Мб; оперативная память: не менее 16 Гб; объём накопителя SSD: не менее 256 Гб; объём накопителя HDD: не менее 1 Тб; тактовая частота видеокарты: не менее 1,5 ГГц; объём памяти видеокарты: не менее 4 Гб; порты USB 3.0: наличие; порты USB 2.0: наличие; предустановленная ОС с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется; манипулятор типа мышь, клавиатура: наличие.
Монитор (Рабочее место педагога)	Диагональ: не менее 27 дюймов
Шлем виртуальной реальности профессиональный (Рабочее место педагога)	Стационарное подключение к ПК: наличие, вывод на собственный экран: наличие, контроллеры: не менее 2 штук, внешние датчики: не менее 2 штук, трекинг взгляда: наличие, встроенные наушники: наличие, угол обзора: не менее 100 градусов, частота обновления: не менее 90 Гц, разрешение: не менее 1440x1600 для каждого глаза
Штатив для крепления внешних датчиков (Рабочее место педагога)	Регулировка высоты: наличие, высота: не менее 2 метров, возможность установки внешних датчиков шлема виртуальной реальности: наличие

Стационарный компьютер тип 2 (Рабочее место обучающегося)	Процессор: не менее 6 ядер, 12 потоков; Тактовая частота: не менее 2,4 ГГц; тактовая частота в режиме ускорения: не менее 3,6 ГГц; Объем кэшпамяти процессора: не менее 8 Мб; Оперативная память: не менее 8 Гб; Объём накопителя SSD: не менее 128 Гб; Объём накопителя HDD: не менее 500 Гб; Тактовая частота видеокарты: не менее 1,2 ГГц; Объём памяти видеокарты: не менее 4 Гб; Предустановленная ОС с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распределенных образовательных и общесистемных приложений: требуется; манипулятор типа мышь, клавиатура: наличие.
Монитор (Рабочее место обучающегося)	Диагональ: не менее 24 дюймов
Наушники (Рабочее местообучающегося)	Тип: полноразмерные
Шлем виртуальной реальности профессиональный (Рабочее место обучающегося)	Стационарное подключение к ПК: наличие, вывод на собственный экран: наличие, контроллеры: не менее 2 штук, внешние датчики: не менее 2 штук, трекинг взгляда: наличие, встроенные наушники: наличие, угол обзора: не менее 100 градусов, частота обновления: не менее 90 Гц, разрешение: не менее 1440x1600 для каждого глаза

Расходные материалы:

- маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки.

Информационное обеспечение:

- операционная система (Windows, Linux, macOS);
- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Autodesk 3dsMax / Blender / Autodesk Maya);
- программная среда для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью (Unity / Unreal Engine);
- среда разработки Microsoft Visual Studio;
- графический редактор на выбор (PhotoShop / Gimp)

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования ЦЦОД «IT-Куб».

При реализации программы другим педагогом стоит учитывать, что педагогу необходимо познакомиться с технологией обучения разработке виртуальной и дополненной реальности, разработкой игр на Unity.

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- входная диагностика;
- текущий контроль;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация.

Входного контроля при приёме по данной образовательной программе не предусмотрено. В начале обучения по программе «Разработка компьютерных игр на Unity» проводится входная диагностика с целью определения начального уровня знаний, умений и навыков.

Текущий контроль осуществляется путём наблюдения, определения качества выполнения заданий, отслеживания динамики развития обучающихся.

Способ проверки уровня освоения тем: оценка выполненных самостоятельных работ.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме опроса.

Итоговая аттестация осуществляется в форме защиты проекта, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Таблица

Баллы, набранные обучающимися	Уровень освоения
0-30 баллов	низкий
31-70 баллов	средний
71-100 баллов	высокий

Результаты защиты проекта оцениваются формируемой комиссией.

Состав комиссии (не менее трёх человек): педагог (в обязательном порядке), представитель администрации образовательного учреждения, приглашается представитель администрации образовательного учреждения, приветствуется привлечение ИТ-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений.

Если защита выполнена группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только результат в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально.

2.4 Методические материалы

В образовательном процессе используются следующие методы:

- комбинированный — при создании изображения используются несколько графических техник;
- проектно-исследовательский;
- словесный — беседа, рассказ, объяснение, пояснение, вопросы;
- наглядный — демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств;
- практический — практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т.д.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания раздела, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся.

Формы обучения:

- фронтальная — предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран;
- коллективная — это форма сотрудничества, при котором коллектив обучает каждого своего члена и каждый член коллектива активно участвует в обучении своих товарищей по совместной учебной работе;
- групповая — предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа разделяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;
- индивидуальная — подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило, данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающиеся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе.

Формы организации учебного занятия.

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы, в соответствии с возрастом, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, соревнование.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуаций успеха и др.

Педагогические технологии: индивидуализация обучения; групповое обучение; коллективное взаимодействие; дифференцированное обучение; разноуровневое обучение; проблемное обучение; развивающее обучение; дистанционное обучение; игровая деятельность; коммуникативная технология обучения; коллективная творческая деятельность; исследовательская деятельность; решение изобретательских задач; здоровьесберегающие технологии.

Дидактические материалы: методические пособия, разработанные преподавателем с учетом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Список литературы

1. Баданов, А. Г. Интерактивные виртуальные инсталляции: различные сервисы и программные продукты для урочной и внеурочной деятельности педагога / А. Г. Баданов, Н. М. Баданова // Школьные технологии: науч.-практ. журн. - 2017. – № 3. - С. 52-62. 16
2. Бешенков, С. А. Информационно-когнитивные технологии – современный образовательный тренд / С. А. Бешенков, М. И. Шутикова, Э. В. Миндзаева // Информатика и образование: науч.-метод. журн. - 2017 – № 7 (286). - С. 26-29.
- 2 Бешенков, С. А. Применение интерактивных средств – современный подход в обучении / С. А. Бешенков, М. И. Шутикова, Е. А. Смирнова // Информатика и образование: науч.-метод. журн. - 2017 – № 6 (285). - С. 20-25.
- 3 ВИАР тулкит. Ирина Кузнецова. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 –128 с.
- 4 Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.
- 5 Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity/ Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.
- 6 Макгилливей К., Хед Э. Использование 3D-технологий при создании WEB-сайтов. - М.: Пресс, 200. – 336 с.

Лист корректировки рабочей программы

№	Ф.И.О педагога, № группы.	Раздел	Тема занятия	Причина корректировки	Способ корректировки	Подпись педагога	Подпись зам нач. по УР
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							