

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«ВОЛГОГРАДСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ «ВСПК»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «ВСПК»

А.С. Калинин

2020 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

Разработка компьютерных игр на Unity

Форма обучения – очная с применением дистанционных технологий

Волгоград 2020

Автор программы: Федорова А.И., преподаватель ГАПОУ «ВСПК».

Программа рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий обучения.

Протокол заседания № 3 от «1» октября 2020 г.


Заведующий кафедрой информационных технологий обучения


_____ Машихина Т.П.
Фамилия И.О., подпись

Программа рассмотрена на заседании научно-методического совета ГАПОУ «ВСПК».

Протокол НМС № 96 от «1» октября 2020 г.

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе


_____ Герасименко С.В.
Фамилия И.О., подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1.Общая характеристика программы.	4
1.1.Нормативно-правовые основания разработки программы.....	4
1.2. Область применения программы.	4
1.2. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения программы.....	5
1.3. Категория слушателей.....	8
1.4. Количество часов на освоение программы.	8
3.Структура и содержание программы	9
3.1. Тематическое планирование	9
3.2. Содержание программы	10
3. Методическое обеспечение	13
4. Материально-техническое обеспечение программы.....	16
4.1. Информационное обеспечение обучения.....	16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общая характеристика программы.

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы.

Нормативную правовую основу разработки дополнительной общеобразовательной программы «Разработка компьютерных игр на Unity» (далее – программа) составляют:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным профессиональным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ №1008 от 29.08.2013г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ 24.04.2015 г. №729-р «Об утверждении плана мероприятий на 2015 – 2020 годы по реализации концепции развития дополнительного образования детей, утверждённый Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г. №1726-р;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Министерства образования и науки РФ от 11.12. 2006 №06-1844).

Реализация программы предполагает освоение стартового уровня.

1.2. Область применения программы.

Дополнительная общеобразовательная программа «Разработка компьютерных игр на Unity» (далее Программа) реализуется в соответствии с технической направленностью образования. В последние годы Unity стала самой популярной в мире межплатформенной средой разработки игр. На ней создано более 50% всех мобильных игр, 60% всего контента для дополненной и виртуальной реальности.

Это можно объяснить потребностью и педагогического сообщества, и самих детей в средстве, которое позволит легко и просто, но не бездумно, исследовать и проявлять свои творческие способности. Данная программная среда дает принципиальную возможность для написания игр, приложений, визуализации математических моделей. Основными преимуществами Unity являются наличие визуальной среды разработки, межплатформенной поддержки и модульной системы компонентов. Благодаря наличию готовых шаблонов Unity Microgame можно создать свою коллекцию ресурсов Mod, позволяющих играючи изменить исходный шаблон, попутно осваивая основы игрового дизайна, логики взаимодействий, визуализации и многое другое.

Дополнительная общеобразовательная программа реализуется на базе мастерской с применением оборудования мастерской и оснащения рабочих мест в соответствии с инфраструктурным листом WorldSkills Russia по компетенции «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений».

1.2. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения программы

Цель программы – обучение детей созданию игры на Unity.

Задачи программы:

Обучающие задачи:

- овладеть навыками создания приложений в Unity;
- овладеть инструментальными средствами Unity;
- изучить основные методы языка C#;
- освоить механизм использования сторонних скриптов для собственных приложений;

- создавать и настраивать коллайдеры;
- создавать и использовать объекты prefabs;
- использовать физические явления в игровом процессе;
- организовывать взаимодействие объектов игрового мира;
- создавать законченное приложение для браузера.

Развивающие задачи:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность; познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитательные задачи:

- формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Образовательные результаты:

В результате изучения курса получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся. Обучающиеся приобретут **такие умения**, как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять самоконтроль, самооценку, принимать решения и делать осознанный выбор в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Реализация программы вносит существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает:

- на формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование ИКТ-компетентности и цифровой грамотности у обучающихся;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Формы аттестации:

Форма итоговой аттестации обучающихся по данной программе итоговая проектная работа — разработка собственной игры на Unity, состоящей из нескольких уровней, наполненных препятствиями и призами.

Форма обучения: очная с элементами дистанционных технологий.

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: сертификат об обучении, с установленным сроком освоения программы в объеме 16 часов.

1.3. Категория слушателей

Программа предназначена для реализации в системе дополнительного образования. Категория обучающихся – студенты и школьники 14-17 лет.

1.4. Количество часов на освоение программы.

Объем учебной нагрузки по освоению программы рассчитан на 16 часов, (из них на ДОТ – 5 часов)

3. Структура и содержание программы

3.1. Тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Количество часов			
	Всего	Лекции	Практические занятия	В том числе с ДОТ
Раздел 1. Введение в Unity	1	1		1
Тема 1.1. Игровой дизайн. Особенности и возможности программы Unity		1		
Раздел 2. Основы работы с Unity	4		3	1
Тема 2.1. Интерфейс			1	
Тема 2.2. Создание примитивных объектов в Unity. Настройка их взаимодействия			1	
Тема 2.3. Визуализация игровой сцены.			1	
Раздел 3. Специфические объекты Unity.	3	1	2	
Тема 3.1 Импорт и экспорт объектов.		1	1	2
Тема 3.2. Создание анимации и эффектов на сцене			1	
Раздел 4. Оптимизация работы в Unity.	5		3	1
Тема 4.1 Текстуры и игровой свет			1	1
Тема 4.2. Оптимизация ресурсов игры. Экспорт игрового проекта			1	2
Тема 4.3. Способы издание и распространения собственной игры.			1	2
Раздел 5. Разработка и защита индивидуальных проектов	3		1	
Разработка индивидуального проекта				
Итоговая аттестация в форме защиты проектов			1	
Итого:	16	2	9	5

3.2. Содержание программы

1. Раздел 1. Введение в Unity (2 час).

Оборудование:

- рабочие станции слушателей и преподавателя, оборудованные современными персональными компьютерами и объединенными в локальную компьютерную сеть с возможностью доступа к учебному серверу и выходом в Интернет;

- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска (интерактивная панель) на несколько касаний;
- многофункциональные устройства: чёрно-белое и цветное;
- графический планшет.

Дидактический материал: материалы лекций, практические задания, индивидуальные карточки, презентации.

Тема 1.1. Игровой дизайн Особенности и возможности программы Unity.

Теория: Разработка компьютерных игр: история развития, жанры, тенденции, основы принципов игрового дизайна., направления индустрии. Возможности на сегодняшний день. Платформы. Что такое Unity как игровой движок и платформа разработки игр? Особенности и возможности программы Unity. Алгоритм создания игры. Дизайн документ.

Раздел 2. Основы работы с Unity

Оборудование:

- рабочие станции слушателей и преподавателя, оборудованные современными персональными компьютерами и объединенными в локальную компьютерную сеть с возможностью доступа к учебному серверу и выходом в Интернет;

- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска (интерактивная панель) на несколько касаний;
- многофункциональные устройства: чёрно-белое и цветное;
- графический планшет.

Дидактический материал: материалы лекций, практические задания, индивидуальные карточки, презентации.

Тема: 2.1. Интерфейс.

Теория: Объекты в Unity: понятие сцены, уровня, слоя, визуализации. Камера сцены. Режимы. Настройка. Взаимодействие между игровыми объектами на сцене. Организация объектов. Ассеты. Виды, особенности, специфика. Запуск и отладка сцены. Настройки проекта.

Практика: Установка Unity. Работа со сценой. Настройка параметров. Создание игрового меню.

Тема 2.1. Создание примитивных объектов в Unity. Настройка их взаимодействия.

Теория: Объект и типы объектов. Принципы создания и взаимодействия объектов. Размещение объектов на сцене. Триггер. Коллайдр. Скрипты.

Практика: Создание сцены, объектов сцене. настройка их взаимодействие.

Тема: 2.2. Визуализация игровой сцены.

Теория: Создание игровой камеры и интерфейса игрока. Юзер интерфейс.

Практика: Создание камеры и игрового интерфейса.

Раздел 3. Специфические объекты Unity.

Оборудование:

- рабочие станции слушателей и преподавателя, оборудованные современными персональными компьютерами и объединенными в локальную компьютерную сеть с возможностью доступа к учебному серверу и выходом в Интернет;

- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска (интерактивная панель) на несколько касаний;
- многофункциональные устройства: чёрно-белое и цветное;
- графический планшет.

Дидактический материал: материалы лекций, практические задания, индивидуальные карточки, презентации.

Тема: 3.1 Импорт и экспорт объектов.

Теория: Типы и форматы объектов. Принципы импортирования объектов. Настройка Импортированных объектов.

Практика: Импорт графических и аудио файлов. Настройка текстур.

Тема: 3.2. Создание анимации и эффектов на сцене.

Теория: Триггеры срабатывания. Скрипты. Системы частиц. Виды. Создание эффектов в игре. Облака, дым, туман, огонь, брызги, искры, звуки и т.д. Применение и настройка. Создание триггеров, скриптов.

Практика: Связывание анимации с эффектом. Создать анимацию на сцене. Создать эффект. Связывание анимации с эффектом. Создание триггера запуска анимации.

Раздел 4. Оптимизация работы в Unity.

Оборудование:

- рабочие станции слушателей и преподавателя, оборудованные современными персональными компьютерами и объединенными в локальную компьютерную сеть с возможностью доступа к учебному серверу и выходом в Интернет;

- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска (интерактивная панель) на несколько касаний;
- многофункциональные устройства: чёрно-белое и цветное;
- графический планшет.

Тема: 4.1. Текстуры и игровой свет.

Теория: Что такое текстура, как создается и импортируется. Освещение объектов.

Практика: Импорт и настройка объектов, текстур. Создание различных источников освещения. Запекание света на текстуре.

Тема: 4.2. Оптимизация ресурсов игры. Экспорт игрового проекта.

Теория: Ресурсы компьютера и методы оптимизации.

Практика: Настройка и оптимизация проекта игры. Создание сборщика мусора. Экспорт игрового проекта.

Тема: 4.3. Способы издание и распространения собственной игры.

Теория: Игровые жанры. Способы издание и распространения собственной игры.

Раздел 5. Разработка и защита индивидуальных проектов.

Оборудование:

- рабочие станции слушателей и преподавателя, оборудованные современными персональными компьютерами и объединенными в локальную компьютерную сеть с возможностью доступа к учебному серверу и выходом в Интернет;

- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска (интерактивная панель) на несколько касаний;
- многофункциональные устройства: чёрно-белое и цветное;
- графический планшет.

Итоговые занятия по данной программе включают разработку обучающимся индивидуального проекта по созданию игры. Защита проекта происходит в форме круглого стола.

3. Методическое обеспечение

• Методы обучения.

Методическое обеспечение – это методы и технологии, используемые для реализации образовательного процесса.

В процессе реализации программы используются следующие методы организации занятий:

- словесные методы (лекция, объяснение);
- демонстративно-наглядные (демонстрация работы в программе, схем, скриптов, таблиц);
- исследовательские методы;

- работа в парах;
- работа в малых группах;
- проектные методы (разработка проекта по спирали творчества, моделирование, планирование деятельности)
- работа с Интернет-сообществом (публикация проектов в Интернет-сообществе геймеров).

Практическая часть работы – работа в среде программирования со скриптами и проектирование информационных продуктов. Для наилучшего усвоения материала практические задания рекомендуется выполнять каждому за компьютером. При выполнении глобальных проектов рекомендуется объединять школьников в пары. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения рефлексивных упражнений и практических заданий.

Итоговый контроль осуществляется по результатам разработки проектов. Формы подведения итогов: презентация проекта, испытание игры.

Для успешной реализации программы используются следующие методические материалы:

- учебно-тематический план;
- календарно-тематический план;
- теоретический материал по изучаемым темам;
- инструкции по технике безопасности и правилам поведения в учреждении;
- справочники и переводчики в электронном виде;
- методическая литература для педагогов дополнительного образования.
- Дидактическое обеспечение программы включает в себя следующие материалы:

- учебные презентации по темам;
- материалы для практических и самостоятельных заданий;
- материалы для проведения конкурсных мероприятий.

Форма организации образовательного процесса – групповая.

Формы проведения занятий:

- занятие с использованием игровых технологий;
- занятие-игра;
- занятие-исследование;
- творческие практикумы (сбор скриптов с нуля);
- занятие-испытание игры;
- занятие-презентация проектов;
- занятие с использованием тренинговых технологий (работа на редактирование готового скрипта в соответствии с поставленной задачей);
- Занятия с использованием ДОТ.

Формы организации учебного занятия:

Форма организации деятельности групповая, при этом отдельные вопросы и ошибки рассматриваются в индивидуальном порядке с каждым обучающимся, исходя из особенностей каждого обучающегося в усвоении пройденного материала.

Первая часть занятия предполагает получение обучающимся нового материала. Во время второй части занятия обучающийся пытается самостоятельно реализовать полученную теоретическую базу в рамках собственного проекта. Оценка результатов производится коллективно всей группой.

Некоторые занятия полностью отведены на реализацию проектной работы.

Общение на занятии ведётся в свободной форме — каждый обучающийся в любой момент может задать интересующий его вопрос без поднятия руки. Данный момент очень важен в процессе обучения, так как любой невыясненный вопрос, может превратиться в препятствие для получения обучающимся последующих знаний и реализации им собственных проектов.

Педагогические технологии

Алгоритм учебного занятия.

Занятие длится 45 мин. и состоит из следующих этапов:

1. Приветствие. Обсуждение темы занятия - 5 мин.
2. Практическое повторение пройденного материала — 3 мин.

3. Подготовка к работе ПО Unity – 2 мин.
4. Создание скрипта – 20 мин.
5. Физкультминутка – 3 мин.
6. Редактирование скрипта – 5 мин.
7. Защита проекта – 5 мин.
8. Финал занятия, подведение итогов — 2 мин.

4. Материально-техническое обеспечение программы.

Реализация программы повышения квалификации рабочих и служащих предполагает наличие рабочих мест в соответствии с инфраструктурным листом WorldSkills Russia по компетенции «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений».

Технические средства обучения: учебно-лабораторное оборудование Мастерской по компетенции «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений»:

- Персональный компьютер для обучающихся, в локальную сеть с выходом в Интернет;
- Клавиатура, компьютерная мышь;
- Наушники;
- Компьютерный монитор LCD на стойках;
- МФУ;
- Интерактивная панель;
- Кабель HDMI- HDMI
- Wi-Fi роутер

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Информационное обеспечение обучения предусматривает наличие следующего программного и методического обеспечения:

- 64-bit MS Windows 10 Professional;
- Adobe Photoshop CC2018;
- MS Office 2019 Professional + MS Visio 2019;

- Adobe Illustrator;
- Adobe Premiere Pro;
- Unity.

4.1. Информационное обеспечение обучения

1. <https://www.udemy.com/unity-make-your-game/learn/v4/announcements> — Udemy. Курс: «UNITY: как сделать свою игру? Основные концепции»
2. <http://unity3d.com/ru/community> — Сетевое сообщество Unity
3. https://mva.microsoft.com/ru/training-courses/-unity-8635?l=8oK9dYF1_8804984382 — Документация по разработке на Unity
4. https://mva.microsoft.com/ru/training-courses/-unity-8635?l=8oK9dYF1_8804984382 — Microsoft Virtual Academy курс «Введение в разработку игр на Unity»
5. <http://www.intuit.ru/studies/courses/3487/729/info> — НОУ ИНТУИТ курс «Разработка игр на Unity»

Список литературы

Основные:

1. Алан Торн Основы анимации в Unity. - М: ДМК, 2016. - 176 с.
1. Дрейер, М. С# для школьников : школьное пособие / М. Дрейер ; под ред. В. Биллиг. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 126 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233057>
2. Биллиг, В.А. Основы программирования на С# : учебный курс / В.А. Биллиг. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. - 485 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233695>.

Справочники:

1. Ищенко, В. 100% самоучитель. Web-дизайн. Создавай свои сайты / В. Ищенко. – М. : Технолоджи-3000, Триумф, 2009. – 144 с. – (Серия: 100% самоучитель).

Дополнительные:

1. Джозеф Хокинг Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на С#. - СПб: Питер, 2016. - 336 с.
2. Симонович С. В., Евсеев Г. А., Алексеев А. Г. Специальная информатика. – М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 2016
3. Unity3D // Хабрахабр. URL: <https://habrahabr.ru/hub/unity3d/>
4. A* Pathfinding Project. URL: <http://arongranberg.com/astar/>
5. Become a Developer // Brackeys. URL: <http://brackeys.com/>
6. Игровой дизайн, гейм дизайн (game design) // GameDev.ru – Разработка игр. URL: <http://www.gamedev.ru/gamedesign/terms/gameplay>
7. Основные ошибки при проектировании главного меню игры //
8. Хабрахабр. URL: [//https://habrahabr.ru/post/195608/Параллакс](https://habrahabr.ru/post/195608/Параллакс) // Астронет. URL: <http://astronet.ru/db/msg/1178033>