

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волжский политехнический техникум»

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Методического
совета техникума
Протокол № 7 от «09» января 2023 г.
Председатель Методического совета
Зам. директора по учебно-методической
работе

_____ А.М.Коротеева

**Рабочая программа дополнительного профессионального
образования**

«Основы создания 2D платформера»

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волжский политехнический техникум» (ГБ ПОУ «ВПТ»).

Разработчики:

Дмитриев Алексей Андреевич – преподаватель ГБ ПОУ «ВПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Формы организации занятий	4
3. Планируемые результаты	4
4. Тематический план и содержание рабочей программы	6
5. Требования к материально техническому обеспечению мастерской «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений».	10
6. Кадровое обеспечение	11
7. Информационное обеспечение	11

1. Пояснительная записка

Программа дополнительного профессионального образования «Основы создания 2D платформера» (далее Рабочая программа) рассчитана на 256 ч.

Образовательная область: информатика и ИКТ, информационные технологии в профессиональной деятельности.

Рабочая программа направлена на развитие логического мышления в области разработки игр и прикладного программного обеспечения. В рамках обучения используется объектно-ориентированный язык программирования.

Рабочая программа предназначена для изучения основ создания игр и знакомством со всеми азами разработки, максимально учитывает технические возможности компьютерной техники мастерской по компетенции «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений» и направлена на развитие творческого потенциала слушателей.

Рабочая программа предусматривает очное, очно-заочное и с элементами дистанционного обучения.

После завершения обучения по рабочей программе предусмотрена итоговая аттестация (4 часа).

2. Формы организации занятий

Основа рабочей программы – теоретическая и практическая направленность занятий. Освоение знаний и способов создания 2D игр осуществляется в ходе решения задач, которые помогут сформировать компьютерную грамотность в области программирования и разработке игр. Осознание и присвоение слушателями достигаемых результатов происходят с помощью рефлексивных заданий. Такой подход гарантирует повышенную мотивацию и результативность обучения. Знания, умения и способы организации программных проектов являются элементами информационной компетенции.

3. Планируемые результаты

Рабочая программа направлена на достижение следующих целей:

- изучение основ создания 2D игр
- изучение основ программирования
- изучение основ разработки пользовательского интерфейса
- изучение основ отладки программных проектов

В рамках рабочей программы реализуются следующие задачи:

- познакомить слушателей с подходом к созданию 2D игр
- познакомить слушателей с основными элементами пользовательского интерфейса игрового движка
- познакомить слушателей с методами разработки игровых проектов

Минимально необходимый уровень знаний и умений слушателя перед прохождением обучения по рабочей программе:

- уверенный пользователь персонального компьютера;
- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

4. Тематический план и содержание рабочей программы «Основы создания 2D платформера»

N n/n	Тема занятия
Основы игровой индустрии	
1/1-2	Основы GameDev: игровые движки, игровой цикл, игровой контент
2/3-4	Редактор игрового движка
Практическая часть	
3/5-6	Создание игровой сцены 2D
4/7-8	Создание игровой сцены 2D
Основы языка C#	
5/9-10	Переменные и типы данных
6 /11-12	Консоль, отработка нажатия клавиш
7 /13-14	Условные конструкции
8 /15-16	Разбор задач и отличий условных конструкций
9/17-18	Циклы. while и do while
10/19-20	Циклы. for и foreach
11/21-22	Функции
12/23-24	Массивы
Практическая часть	
13/25-26	Разработка игры в консоли
14/27-28	Разработка массивов под разные задачи. Разбор перегрузки массивов.
15/29-30	Решение задач 1-10
16/31-32	Решение задач 11-20
17/33-34	Решение задач 21-30
18/35-36	Решение задач 31-40
19/37-38	Решение задач 41-50
Основы разработки игры	
20/39-40	Работа со спрайтами: sprite creator, sprite editor, упаковщик спрайтов
21/41-42	Изучение Rigidbody 2d
22/43-44	Коллайдеры (Двухмерное твердое тело)
23/45-46	Круговой коллайдер и прямоугольный 2D
24/47-48	Polygon Collider 2D, Edge Collider 2D, физический 2D материал.
25/49-50	2D Joints. Distance Joint2D, Fixed Joint 2D
26/51-52	Friction Joint 2D, Hinge Joint 2D, Relative Joint 2D
27/53-54	Slider Joint 2D, Spring Joint 2D, Target Joint 2D, Wheel Joint 2D
28/55-56	Constant Force 2D, Area Effector 2D, Buoyancy Effector 2D
29/57-58	Point Effector 2D, Platform Effector 2D, Surface Effector 2D
30/59-60	Physics 2D Raycaster
Практическая часть	
31/61-62	Создание физических объектов
32/63-64	Создание скатывание машинки
33/65-66	Написание скрипта взаимодействия по клику объектов
34/67-68	Написание скрипта взаимодействия по клику объектов
Работа с игровыми объектами	
35/69-70	Grid & Snap Settings
36/71-72	Создание объектов на сцене. Компонент SpriteRenderer и его свойства, взаимосвязь настроек текстур с SpriteRenderer
37/73-74	Камера и её свойства

38/75-76	Пакет 2d Pixel Perfect
39/77-78	Жизненный цикл скрипта
40/79-80	Создание контроллера игрока Player.cs
41/81-82	Разбор класса Input
42/83-84	Обработка ввода через Input
43/85-86	Перемещение объекта по сцене
	Тайлсеты и камера
44/87-88	Создание уровня с помощью Tile Palette, Grid и TileMap
45/89-90	Простой скрипт слежения за передвижением игрока. Изучение интерполяции
46/91-92	Пакет Cinemachine и реализация слежения через VirtualCamera
	Анимация
47/93-94	Анимация в пиксель-арт играх. Покадровая анимация. Спрайтшиты. Настройка и нарезка ресурсов.
48/95-96	Интерфейсы Animator/Animation
49/97-98	Анимирование героя. Добавление аниматора и состояний. Создание анимаций и привязка к состояниям. Условные переходы между состояниями и проброс параметров. Привязка к коду.
	Практическая часть
50/99-100	Разработка игры ферма. Подготовка ресурсов
51/101-102	Разработка игры ферма. Программирование игровой логики.
52/103-104	Разработка игры ферма. Исправление ошибок.
	Программирование игровых механик
53/105-106	Компонентный подход в разработке
54/107-108	Немного теории о делегатах и разбор UnityEvent
55/109-110	Интерактивные компоненты и связываем их между собой. Переключатель. Дверь.
56/111-112	Опасные предметы. Взаимодействие с героем, анимация урона.
	Партиклы и инстанцирование
57 /113-114	Частицы, какие бывают и зачем нужны, Particle System, Спрайтовая анимация частиц
58 /115-116	GameObject.Instantiate зачем нужен, как применять
59/117-118	Пыль под ногами. Точки спавна для частиц и реализуем компонент. Ивенты в анимации и связывание с кодом.
60/119-120	Реворк монеток. Новые ивенты в покадровом аниматоре. Добавляем эффекты исчезновения монеток
	Боевка и NPC
62/123-124	Melee и разрушаемые объекты
63/125-126	Модель данных игрока и текущей сессии
64/127-128	Мобы и базовый AI
65/129-130	Range атаки
66/131-132	Стреляющие противники и стратегии ИИ
67/133-134	Инвентарь. Модель данных и связывание
68/135-136	Звук
69/137-138	Чистый код, связность, зацепление
	UI и новые игровые механики
70/139-140	Введение в UI. Скрины и HUD.
71/141-142	Диалоговые NPC. UI диалога.
72/143-144	Локализация. Загрузка новых уровней
73/145-146	Чекпоинты. Красивости (паралакс).
74/147-148	Продвинутые механики: способности и прокачка. Прокачка персонажа.
	Практическая часть
75/149-150	Разработка двух дополнительных уровней
76/151-152	Разработка двух дополнительных уровней

77/153-154	Продвинутые игровые механики и «красивости»
78/155-156	Освещение. Эффекты камеры. Coroutines.
79/157-158	Сражение с боссом. Сражение с боссом-2.
	Оптимизация, аналитика, сборки
80/159-160	Инструменты анализа производительности
81/161-162	Память, атласы, пулы объектов
82/163-164	Сборки под разные платформы, на что смотреть в параметрах. Ключи, подписи, бета тесты
83/165-166	Unity Analytics. Ивенты, воронки
	Практическая часть
84/167-168	Создание прототипа на листочке..
85/169-170	Описание игровых механик и игровой логики
86/171-172	Подготовка игровых ресурсов.
87/173-174	Набросок игрового интерфейса
88/175-176	Создание трёх тестовых игровых сцен
89/177-178	Разработка игровой логики игрока
90/179-180	Разработка трех боссов сцен
91/181-182	Разработка врагов в игре
92/183-184	Оформление игрового уровня
93/185-186	Создание звуковых эффектор
94/187-188	Добавление анимации в проект
95/189-190	Создание статистики игрока
96/191-192	Создание эвентов для игрока
97/193-194	Разработка игрового магазина
98/195-196	Разработка выбора карт
99/197-198	Разработка игровой логики для покупки скинов игрока
100/199-200	Разработка прокачки игрока
101/201-202	Разработка сюжетной истории и добавление анимации
102/203-204	Добавление уровней
103/205-206	Создание диалогов NPC
104/207-208	Разработка инвентаря игрока
105/209-210	Разработка Drag and Drop системы
	Практическая часть
106 /211-212	Создание прототипа шутера.
107 /213-214	Описание игровых механик и игровой логики
108 /215-216	Подготовка игровых ресурсов. Набросок игрового интерфейса
109/217-218	Создание трёх тестовых игровых сцен.
110/219-220	Разработка игровой логики игрока
111/221-222	Разработка трех боссов сцен
112/223-224	Разработка врагов в игре
113/225-226	Оформление игрового уровня. Создание звуковых эффектов.
114/227-228	Добавление анимации в проект
115/229-230	Создание статистики игрока
116/231-232	Создание эвентов для игрока
117/233-234	Разработка игрового магазина
118/235-236	Разработка выбора карт. Разработка игровой логики для покупки скинов игрока.
119/237-238	Разработка прокачки игрока. Разработка сюжетной истории и добавление анимации
120/239-240	Добавление уровней. Создание диалогов NPC
	Практическая часть
121/241-242	Разработка игры ферма. Проработка идеи. Подготовка ресурсов.
122/243-244	Разработка игры ферма. Разработка UI

123/245-246	Разработка игры ферма. Написание игровой логики
124/247-248	Разработка игры ферма. Доработка игры и добавление анимаций.
125/249-250	Разработка игры ферма. Исправление багов игры
126/251-252	Разработка игры ферма. Рефакторинг кода
	Итоговая аттестация
127/253-254	Итоговая аттестация
128/255-256	Итоговая аттестация

5. Требования к материально техническому обеспечению мастерской «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений»

- Компьютер (процессор не ниже i5, видеокарта не ниже 2GB, оперативная память не ниже 4 ГБ, клавиатура+мышь) Монитор 14 шт
- Монитор 24” 12 шт
- Ноутбук HP 250 G7 Corei3 с предустановленной ОС 2шт
- Информационные киоски(Терминалы) 3шт
- МФУ BROTHER MFC 1912WR 1шт
- Проектор VIEWSONIC PA503S 1шт
- Магнитно-маркерная доска 200 x 100 см 1шт
- Кронштейн для проектора Cactus 1шт
- Колонки SVEN 2шт
- кабель VGA 1шт
- Экран Cactus 244x183 настенно-потолочный, белый 1шт
- Шкаф закрытый, тумба 1шт
- КабельHDMI 14шт
- Столы офисные с подставкой 12шт
- LCD панель видеостены LEVEL IX5504+ кронштейны+ коммутационные провода 2шт
- Системы охлаждения 1шт
- МФУ KYOCERA V3145 dn 1шт
- Принтер Xerox AltaLink_ 3T 1шт
- Стол письменный "Бюджет" 1200x600x740 орех онтарио 15шт
- Обрезчик углов Warrior 21144/AD-1 1шт
- Буклетмейкер UCIDA U-Booklet 1шт
- Ламинатор A3 So Good 330S реверс 1шт
- Кресло VB БЮРОКРАТ СН-330М кожзам синий ,хром 13шт
- Операционная система (Windows 10 Pro) 12шт
- Программное обеспечение офисный пакет приложений (MS Office 2019) 16 шт
- Операционная система (Windows 10 Pro) для терминалов 3шт

6. Кадровое обеспечение

Высшее профильное образование,
Повышение квалификации один раз в три года.

7. Информационное обеспечение обучения:

Основные источники (печатные издания):

1. Рихтер Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NetFramework 4.5 на языке C#. 4-е изд./ Рихтер Дж. –М.:СПб.: Питер, 2019. 896 с.
2. Мэннинг Дж., Батфилд-Эддисон П. Unity для разработчика. Мобильные мультиплатформенные игры/ Мэннинг Дж., Батфилд-Эддисон П. –М.:СПб.: Питер, 2018. 304 с.
3. Доусон М. Изучаем C++ через программирование игр/ Доусон М– М.:СПб.:Питер, 2016. 352 с.
4. Куксон Арам, Крамплер Клинтон, ДаулингсокРайан: Разработка игр на UnrealEngine 4 за 24 часа/ Куксон Арам, Крамплер Клинтон, ДаулингсокРайан– М.:Бомбора, 2019. 528с.
5. Свейгарт Эл . Учим Python, делая крутые игры/ Свейгарт Эл . – М.:Бомбора, 2019. 418 с.

Дополнительные источники (электронные издания)

1. Журнал «Код»