

Учебный план
дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки
«Разработка игр на Unity»

№ п/п	Наименование модуля/дисциплины	Общее количество часов	Аудиторные часы			Самостоятельная работа, час.	Форма аттестации
			всего, час.	из них лекций, час.	из них практические занятия, час.		
1	Модуль 1. Основы языка C#	34	16	12	4	18	Зачет
1.1	Введение. Базовые типы данных. Консоль. Классы и методы.	4	2	2		2	
1.2	Управляющие конструкции	4	2	2		2	
1.3	Методы. От структур к объектам. Исключения	4	2	2		2	
1.4	Массивы. Текстовые файлы	4	2	2		2	
1.5	Символы, строки, регулярные выражения	4	2	1	1	2	
1.6	Делегаты, файлы, коллекции	4	2	1	1	2	
1.7	Введение в Windows Forms	4	2	1	1	2	
1.8	Программирование «по-взрослому»	4	2	1	1	2	
	Промежуточная аттестация	2				2	зачет
2	Модуль 2. Знакомство с Unity	34	16	8	8	18	Зачет
2.1	Введение в Unity	4	2	1	1	2	
2.2	Создание первой игровой сцены	4	2	1	1	2	
2.3	Введение в векторы и создание игровой логики	4	2	1	1	2	зачет
2.4	Создание искусственного интеллекта	4	2	1	1	2	
2.5	Движение на основе физики и отложенные функции	4	2	1	1	2	
2.6	Анимация и Mecanim	4	2	1	1	2	
2.7	Разработка интерфейса	4	2	1	1	2	
2.8	Audio и Particle System	4	2	1	1	2	
	Промежуточная аттестация	2				2	зачет
3	Модуль 3. Разработка 3D-игр	34	16	8	8	18	Зачет
3.1	Создание ландшафта	4	2	1	1	2	
3.2	Программный интерфейс GUI	4	2	1	1	2	
3.3	Работа с материалами, виды графических	4	2	1	1	2	

	пайплайнов						
3.4	Анимации и Blend-trees	4	2	1	1	2	
3.5	Работа с IK Animation и создание Ragdoll	4	2	1	1	2	
3.6	Работа и оптимизация света в Unity	4	2	1	1	2	
3.7	Пост-обработка сцены	4	2	1	1	2	
3.8	Отладка игрового проекта	4	2	1	1	2	
	Промежуточная аттестация	2				2	зачет
4	Модуль 4. Основы C# в Unity	46	22	11	11	24	Зачет
4.1	Основы ООП в Unity	4	2	2		2	
4.2	Интерфейсы и обобщения	4	2	2		2	
4.3	Делегаты и события. Исключения	4	2	1	1	2	
4.4	Консультация с преподавателем	4	2		2	2	
4.5	Архитектура MVC	4	2	1	1	2	
4.6	Консультация с преподавателем	4	2		2	2	
4.7	Основы структур данных, linq-запросы. Методы расширения	4	2	2		2	
4.8	Сохранение данных. Миникарта	4	2	1	1	2	
4.9	Работа с классом Editor	4	2	1	1	2	
4.10	Консультация с преподавателем	4	2		2	2	
4.11	Дополнительные возможности языка C#	4	2	1	1	2	
	Промежуточная аттестация	2				2	зачет
5	Модуль 5. Архитектура и шаблоны проектирования на C#	46	22	16	6	24	Зачет
5.1	Введение в паттерны. Что это такое. Паттерны и антипаттерны	4	2	2		2	
5.2	Основные шаблоны	4	2	2		2	
5.3	Порождающие шаблоны. Фабрики и пул.	4	2	2		2	
5.4	Консультация с преподавателем	4	2		2	2	
5.5	Порождающие шаблоны. Мульти/синглтон.	4	2	2		2	
5.6	Структурные шаблоны	4	2	2		2	
5.7	Консультация с преподавателем	4	2		2	2	

5.8	Поведенческие шаблоны. Цепочка, команда, посредник.	4	2	2		2	
5.9	Поведенческие шаблоны. Наблюдатель, состояние, стратегия.	4	2	2		2	
5.10	Поведенческие шаблоны. Посетители, хранитель, итератор.	4	2	2		2	
5.11	Консультация с преподавателем	4	2		2	2	
	Промежуточная аттестация	2				2	зачет
6	Модуль 6. Разработка браузерной 2D-игры: платформер	34	16	8	8	18	Зачет
6.	Интеграция и настройка 2D-ассетов	4	2	1	1	2	
6.2	Математика 2D-игр. Вращение и направление.	4	2	1	1	2	
6.3	Создание кастомной физики	4	2	1	1	2	
6.4	2D-физика. Эффекторы и джойнты.	4	2	1	1	2	
6.5	Создание искусственного интеллекта	4	2	1	1	2	
6.6	Генератор локации. Генерация мира платформера.	4	2	1	1	2	
6.7	Создание загадок	4	2	1	1	2	
6.8	Портирование и публикация проекта на Itch.io	4	2	1	1	2	
	Промежуточная аттестация	2				2	зачет
7	Модуль 7. Разработка мобильных 2D-игр	42	20	10	10	22	Зачет
7.1	Создание контроллера персонажа	4	2	1	1	2	
7.2	Создание игровой сборки и внедрение мобильных плагинов	4	2	1	1	2	
7.3	Создание способностей и предметов экипировки	4	2	1	1	2	
7.4	Сборка проекта. Рефакторинг	4	2	1	1	2	
7.5	Создание ИИ оппонента	4	2	1	1	2	
7.6	Создание наградных предметов	4	2	1	1	2	
7.7	Знакомство с твиннерами	4	2	1	1	2	
7.8	Сборка проекта. Рефакторинг	4	2	1	1	2	
7.9	Знакомство с Asset Bundle и Adressables	4	2	1	1	2	

7.1 0	Пуш-уведомления и локализация	4	2	1	1	2	
	Промежуточная аттестация	2				2	зачет
8	Модуль 8. Создание стратегии на Unity	34	16	8	8	18	Зачет
8.1	Модульность и инверсия зависимости	4	2	1	1	2	
8.2	Отражение, инъекции зависимостей. Принцип IoC	4	2	1	1	2	
8.3	Zenject	4	2	1	1	2	
8.4	Асинхронное программирование. Async\await	4	2	1	1	2	
8.5	Реактивное программирование. Библиотека UniRx	4	2	1	1	2	
8.6	Реактивное программирование. Реактивные коллекции	4	2	1	1	2	
8.7	Многопоточное программирование на платформе .Net	4	2	1	1	2	
8.8	Многопоточное программирование на платформе .Net и завершение работы	4	2	1	1	2	
	Промежуточная аттестация	2				2	зачет
9	Модуль 9. Командная разработка игры	48	24	3	21	24	Зачет
9.1	Знакомство с командой, постановка идеи.	4	2	2		2	
9.2	1-я итерация, обсуждение работ	4	2	1	1	2	
9.3	2-я итерация, обсуждение работ	4	2		2	2	
9.4	3-я итерация, обсуждение работ	4	2		2	2	
9.5	4-я итерация, обсуждение работ	4	2		2	2	
9.6	5-я итерация, обсуждение работ	4	2		2	2	
9.7	6-я итерация, обсуждение работ	4	2		2	2	
9.8	7-я итерация, обсуждение работ	4	2		2	2	
9.9	8-я итерация, обсуждение работ	4	2		2	2	
9.10	9-я итерация, обсуждение работ	4	2		2	2	
	Промежуточная аттестация	8	4		4	4	зачет

10	Модуль 10. Системное программирование на C# в Unity	50	24	12	12	26	Зачет
10.1	Асинхронное программирование в Unity. Coroutines. Async / Await	4	2	1	1	2	
10.2	Многопоточное программирование. Jobs System	4	2	1	1	2	
10.3	Сетевое программирование в Unity (Network Transport Layer). Часть 1	12	6	3	3	6	
10.4	Сетевое программирование в Unity (Network Transport Layer). Часть 2	4	2	1	1	2	
10.5	Сетевое программирование в Unity (Unity Network Transport Layer). Часть 3	4	2	1	1	2	
10.6	Графический конвейер. Знакомство с шейдерами	4	2	1	1	2	
10.7	Программирование шейдеров и постпроцесс эффектов	4	2	1	1	2	
10.8	Программирование этапов отрисовки кадров и отладка в Frame Debugger. ShaderGraph. Render Pipeline	4	2	1	1	2	
10.9	Анализ производительности с помощью профайлера	4	2	1	1	2	
10.10	Программирование редактора (Editor scripting)	4	2	1	1	2	
	Промежуточная аттестация	2				2	зачет
11	Модуль 11. Разработка многопользовательских игр	37	17	9	8	20	Зачет
11.1	Клиент-серверное взаимодействие	3	1	1		2	
11.2	Введение в Photon и Playfab	4	2	1	1	2	
11.3	Интеграция SDK и их проверка	4	2	1	1	2	
11.4	Авторизация на сервере	4	2	1	1	2	
11.5	Каталоги. Кошелёк	4	2	1	1	2	
11.6	Работа с игровыми комнатами	4	2	1	1	2	
11.7	Боевая система и инвентарь	4	2	1	1	2	

11.8	Классы персонажей	4	2	1	1	2	
11.9	Сборка на разные платформы и игра друг с другом	4	2	1	1	2	
	Промежуточная аттестация	2				2	зачет
12	Модуль 12. Основы геймдизайна для программистов	34	16	16		18	Зачет
12.1	Виды гейм-дизайна и пайплайн разработки	4	2	2		2	
12.2	Виды механик. Кор и мета	4	2	2		2	
12.3	Основная документация на проекте	4	2	2		2	
12.4	Создание интерфейсов и коммуникация с художниками	4	2	2		2	
12.5	Нарратив и сценаристка	4	2	2		2	
12.6	Основы левел-дизайна	4	2	2		2	
12.7	Типы целевой аудитории и основы монетизации	4	2	2		2	
12.8	Игровой баланс и аналитика	4	2	2		2	
	Промежуточная аттестация	2				2	зачет
13	Модуль 13. Unity AR/VR. Интерактивный курс	30	14	14		16	Зачет
13.1	Введение в VR.	4	2	2		2	
13.2	Мобильная VR.	4	2	2		2	
13.3	Создание физического пазла (HTC VIVE).	8	4	4		4	
13.4	Портирование 3D-шутера.	4	2	2		2	
13.5	Введение в AR и MR	4	2	2		2	
13.6	Знакомство с инструментами Vuforia	4	2	2		2	
	Промежуточная аттестация	2				2	зачет
	Итоговая аттестация	17	4		4	13	Защита итогового проекта
	Всего часов	520	243	135	108	277	