

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **«ПМ.12. Разработка игр»**

по специальности среднего  
профессионального образования  
09.02.07 Информационные системы и программирование

*Квалификация: Программист*

2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование укрупнённой группы специальностей.

Рекомендована экспертной организацией: Общество с ограниченной ответственностью «Мой регион». Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: 09.02.07-170511 от 11.05.2017 г.

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчики:

Назарова Н.А., преподаватель

Махно А.С., преподаватель

Фостаковская Е.В., преподаватель

Исаев А.Н., преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Информационных технологий» Протокол № 10 от «10» мая 2023 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ12. Разработка игр»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Разработка игр и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка игр
ПК 12.1.	Проработка новых игровых механик и обновление старых с учетом интересов целевой аудитории и психологии игроков
ПК 12.2.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 12.3.	Настройка игрового баланса, уверенное обращение с программными средствами настройки математических моделей
ПК 12.4.	Производить инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам
ПК 12.5.	Схематически доносить и визуализировать для разработчиков задачи на инструменты, и логику, которая требуется для реализации гейм дизайнерских задач
ПК 12.6.	Выполнять работу в Unity, Работать с компонентами, сценами, пользовательским интерфейсом
ПК 12.7.	Осуществлять работу с функциями Unity
ПК 12.8.	Производить инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 12.9.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 12.10.	Формировать навыки работы в программах для разработки приложений с XR
ПК 12.11.	Работать с графическими редакторами;
ПК 12.12	Создавать и оптимизировать 3D модели
ПК 12.13.	Анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой;

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<p>разработки технического задания согласно требованиям заказчика;</p> <p>осуществления процесса разработки сценария и механик игры;</p> <p>осуществления процесса игрового проектирования с применением специализированных компьютерных программ;</p>
-------------------------	--

	<p>проведения расчетов технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.</p> <p>осуществления процесса разработки виртуальных моделей и пространств;</p> <p>проведения расчетов технико-экономического обоснования предлагаемого проекта</p> <p>осуществления процесса разработки виртуальных моделей и пространств.</p>
уметь	<p>самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе новые знания, непосредственно не связанные со сферой деятельности;</p> <p>креативно подходить к каждому этапу работ от идеи на каждом этапе реализации;</p> <p>разбивать и делегировать задачи для выполнения работы в срок;</p> <p>реализовывать задачи логического проектирования, характерные для геймдизайна;</p> <p>использовать возможности компьютерной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности;</p> <p>видеть конечный продукт, сфокусировать команду на том, чтобы прийти к намеченному результату.</p> <p>разрабатывать программные модули для пользовательского интерфейса, игровых уровней и объектов;</p> <p>правильно составлять программный код в соответствии с общепринятыми парадигмами;</p> <p>исправлять, возникающие в процессе написания, и в процессе сборки, ошибки;</p> <p>выполнять поставленные в соответствии с ТЗ задачи.</p> <p>работать с устройствами дополненной и виртуальной реальности;</p> <p>креативно подходить к каждому этапу работ от идеи на каждом этапе реализации;</p>

	<p>разбивать и делегировать задачи для выполнения работы в срок;</p> <p>разрабатывать 3D-графику для объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации;</p> <p>создавать готовый продукт для просмотра в устройстве виртуальной реальности</p>
знать	<p>виды современного технического и программного обеспечения, применяемого в деятельности геймдизайнера, их преимущества и недостатки</p> <p>базовый уровень владения языком программирования C#, C++ и игровым движком Unity;</p> <p>потребности целевой аудитории;</p> <p>принципы составления ТЗ.</p> <p>принципы разработки программного кода;</p> <p>методы работы с вспомогательным специализированным программным обеспечением, сопровождающем разработку игры;</p> <p>особенности всесторонней работы с Unity;</p> <p>основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня;</p> <p>основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию.</p> <p>основные понятия и различия виртуальной и дополненной реальности;</p> <p>технические характеристики оборудования для использования виртуальной и дополненной реальности;</p> <p>культурные и психологические особенности использования технологии дополненной и виртуальной реальности;</p>

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов - 644

в том числе в форме практической подготовки 540 часов

Из них на освоение МДК 346 часов

МДК12.01 – 132 часов

МДК12.02 – 156 часов

МДК12.03 – 58 часов

в том числе самостоятельная работа 60 часа

курсовой проект (если предусмотрен) – 26 часов

практики, в том числе учебная 108 часов

производственная 180 часов

*Промежуточная аттестация по модулю проводится в форме квалификационного экзамена.*



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе						
					Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 12.1 - 12.5 ОК 1-6	Раздел 1. МДК 12.01 Гейм-дизайн	132	90	90	-	30	26	-	-	16	26
ПК 12.1 - 12.4 ОК 1-5	Раздел 2. МДК 12.02 Программирование и разработка на платформе Unity	156	104	104	-	66	-	-	-	18	34
ПК 12.1 - 12.4 ОК 1-5	Раздел 3. МДК 12.03 Разработка виртуальной, дополненной и смешенной реальности	58	58	58	-	40	-	-	-	-	-
ПК 12.1 - 12.13 ОК 1-6	Учебная практика	108	108	-	-	-	-	108	-	-	-

ПК 12.1 - 12.13 ОК 1-6	Производственная практика	<b>180</b>	<i>180</i>						<b>180</b>	-	-
ПК 12.1 - 12.13 ОК 1-6	Промежуточная аттестация: экзамен по ПМ	<b>10</b>	-						-	-	-
	<b><i>Всего:</i></b>	<b><i>644</i></b>	<b><i>540</i></b>	<b><i>252</i></b>	<b><i>8</i></b>	<b><i>136</i></b>	<b><i>26</i></b>	<b><i>108</i></b>	<b><i>180</i></b>	<b><i>36</i></b>	<b><i>60</i></b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 12. Разработка игр.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>РАЗДЕЛ 1. Геймдизайн</b>		<b>132</b>
<b>МДК 12.01 Геймдизайн</b>		<b>90</b>
<b>Тема 1.1. Элементы геймдизайна</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	1. Введение в дисциплину. Краткая история игровой индустрии.	2
	2. Разбор игровых жанров. Игровые инструменты и механики	2
	3. Игровой цикл, целеполагание и время в игре	2
	4. Игровой баланс и сложность. Экономика	2
	5. Математические расчеты характеристик и теория вероятностей	2
	6. Концепт игры и его особенности	2
	<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<b>12</b>
<b>Тема 1.2. Проектирование игры и прототипирование на бумаге</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>
	1. Базовая механика игры. Базовые динамики: захват территории, предсказание, пространственное мышление, выживание, разрушение, созидание, погоня или бегство, торговля, гонка до победы.	2

2. Подходы к геймдизайну: "синее небо", медленное кипение, механика, МДЭ («механика -динамика -эстетика»), интеллектуальная собственность (ИС), история, исследование.	2
3. Итеративный дизайн: быстрый прототип, плейтест, ревизия, повторение. Ограничения в геймдизайне: бюджет, временные рамки, платформа для игры.	2
4. Основные элементы игр. Фреймворк MDA.	2
5. Многоуровневая тетрада. Уровни, представляющие переход собственности из рук разработчиков в руки игроков: фиксированный, динамический уровень, культурный уровень.	2
6. Цели проектирования для дизайнера. Цели проектирования для игрока.	2
7. Преимущества прототипирования на бумаге. Прототипирование интерфейсов на бумаге. Пример бумажного прототипа.	2
8. Методы тестирования игр: неформальное индивидуальное тестирование, официальное групповое тестирование, официальное индивидуальное тестирование, онлайн - тестирование, фокус -тестирование, тестирование качества, автоматизированное тестирование	2
9. Руководство игроком. Методы прямого руководства. Понятие эмоциональных триггеров.	2
10. Руководство игроком. Методы косвенного руководства.	2
11. Издание (публикация) игры. Нецифровые ограничения: цена производства одного экземпляра, физические размеры, издатель, нужное время.	2
<b>в том числе в форме практической подготовки</b>	<b>22</b>
<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30</b>

	1. Концепт игры и его особенности	2
	2. Быстрое прототипирование	2
	3. Руководство игроком	2
	4. Изменение механики карточной игры (UNO, Дурак). Налаживание баланса игры	2
	5. Изменение механики игры в шашки. Налаживание баланса игры	2
	6. Разработка механик игры с учетом выбранного жанра	2
	7. Разработка механик игры с учетом выбранного жанра	2
	8. Построение игрового баланса	2
	9. Построение игрового баланса	2
	10. Нарративный дизайн, особенности сторителлинга. Прототипирование игровой истории через окружение	2
	11. Метод написания диалогов. Написание внутриигрового диалога NPC-Player	2
	12. Метод написания диалогов. Написание внутриигрового диалога NPC-NPC	2
	13. Проектирование UI-дизайна интерфейса	2
	14. Юзабилити и проектирование интерфейсов	2
	15. Проектирование цепочки взаимодействия и прогрессии игровых уровней	2
	<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	30
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b> Разработка модели настольной игры		<b>26</b>
1. Изучение топологии настольных игр		

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Подготовка к созданию игры</li> <li>3. Выбор подходов при создании настольной игры</li> <li>4. Определение возраста и количества игроков.</li> <li>5. Определение времени игры.</li> <li>6. Выбор сеттинга игры</li> <li>7. Описание ЛОРа игры.</li> <li>8. Определение количества компонентов и их разнообразия</li> <li>9. Разработка дизайна в соответствии с возрастом и количеством игроков.</li> <li>10. Изучение механик настольных игр.</li> <li>11. Разработка фиши игры.</li> <li>12. Разработка настольной игры на основе готовых механик и собственной фиши.</li> <li>13. Автоматизация оформления документации</li> </ol>	
<p><b>Курсовой проект (работа)</b></p> <p><b>Примерная тематика курсовых проектов (работ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка концептуального дизайна игры в жанре Horror</li> <li>2. Разработка нарративного дизайна игры в жанре RPG</li> </ol> <p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Название, область применения.</li> <li>2. Анализ рынка геймдизайна</li> <li>3. Исследование тенденций развития геймдизайна</li> <li>4. Разработка концепта игры</li> </ol>	<p>26</p>

5.	Оформление требований к дизайну игры	
6.	Этапы разработки требований нарративного дизайна	
7.	Проектирование механик игры	
8.	Построение игрового баланса	
9.	Оформление диалогов.	
10.	Оформление руководства игрокам	
11.	Проектирование UI-дизайна интерфейса	
12.	Юзабилити и проектирование интерфейсов	
13	Автоматизация оформления документации	
<b>РАЗДЕЛ 2. Программирование и разработка на платформе Unity</b>		<b>156</b>
<b>МДК 12.02 Программирование и разработка на платформе Unity</b>		<b>104</b>
<b>Тема 2.1. Межплатформенная среда разработки компьютерных игр Unity</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Знакомство, установка и настройка среды разработки, особенности разработки игры на Unity. Unity Hub.	2
	2. Рабочая область, окна. Создание сцены. 2D и 3D режимы. Инструменты навигации объектов в сцене.	2
	3. Графические примитивы. Импорт ассетов. Игровые объекты. Префабы, имена и теги.	2
	4. Камеры. Режимы и фон для камеры. Использование более одной камеры.	2
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>8</b>

	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	1. Создание мирового двумерного и трехмерного пространства в приложении. Создание объектов из примитивных объектов в приложении.	2
	2. Импортирование объектов и изменение их свойств. Создание префабов объекта в приложении.	2
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>4</b>
<b>Тема 2.2. Графические возможности в Unity</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Освещение, свойства источника света. Тени. Материалы. Шейдеры. Текстуры.	2
	2. Создание и редактирование местности. Редактор деревьев. Система частиц. Оптимизация производительности графики	2
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>4</b>
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	1. Настройка света и камеры. Создание трехмерного ландшафта.	2
	2. Создание собственных материалов и применение их на примитивы и объекты.	2
	3. Создание деревьев встроенным редактором, веток и листьев. Создание материалов коры и листьев.	2
	4. Добавление травы. Настройка ветра. Настройка дальности охвата травы камерой.	2
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>8</b>
	<b>Содержание</b>	<b>14</b>



<b>Тема 2.3. Физика и разработка пользовательского интерфейса в Unity</b>	1. Жизненный цикл приложения: функции Start, Awake, Update, FixedUpdate.	2
	2. Твердые тела и столкновение объектов. Компоненты Rigidbody и Collider, добавление к объекту и настройка. Сочленения и контроллеры персонажа.	2
	3. Взаимодействие объектов. Поиск дочерних и родительских объектов. Обработчики столкновений (коллизий).	2
	4. Мировое пространство. Вектора. Случайные числа. Корутины (Coroutines, сопрограммы).	2
	5. Наиболее важные классы, их методы и свойства. Система событий. Обработчики событий мыши и клавиатуры.	2
	6. Работа со сценами. SceneManagement. Графический интерфейс UI. Программирование кнопок.	2
	7. Работа с текстовыми полями. Элементы графического интерфейса. Создание меню для игры.	2
	<b><i>В том числе в форме практической подготовки</i></b>	<b><i>14</i></b>
	<b><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b><i>34</i></b>
	1. Создание скриптов. Переменные. Методы Debug.Log() и Console.WriteLine().	2
	2. Работа с компонентами различных объектов: Transform, класс Vector3	2
	3. Физика в коде: применение силы, создание перемещения через добавление силы или изменение скорости (velocity) твердого тела	2
	4. Отслеживание различных нажатий, которые совершает пользователь. Создание простого перемещения объектов через нажатия клавиш	2
	5. Добавление объектов (клонирование) на сцену программно.	2

	6. Уничтожение объектов со сцены.	2
	7. Коллизии. Проверка столкновений через OnCollision.	2
	8. Триггеры. Проверка столкновений через OnTrigger.	2
	9. Создание перемещения объекта на нажатия мыши.	2
	10. Захват и перемещение объекта нажатием кнопки мыши.	2
	11. Изучение элементов управления. Добавление элементов управления программно и как объект UI.	2
	12. Создание информативности и интерактивности в игре через текстовые поля	2
	13. Создание взрывов	2
	14. Программирование выстрелов по врагам в игре	2
	15. Создание переходов по сценам	2
	16. Сохранение данных и получением ранее сохраненных данных в коде приложения.	2
	17. Программирование движущихся платформ	2
	<b><i>В том числе в форме практической подготовки</i></b>	<b>34</b>
<b>Тема 2.4. Анимация и звук в Unity</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Обзор системы анимации. Анимационный контроллер.	
	2. Компонент Animator. Бесплатный пакет Basic Motion	
	3. Добавление звука в проект, компонент AudioMixer. Свойства аудиоклипа.	
	<b><i>В том числе в форме практической подготовки</i></b>	<b>8</b>

	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>
	1. Анимация 2d персонажа.	2
	2. Настройка изменения анимаций в зависимости от состояния объекта в контроллере.	2
	3. Добавление компонента Animator к объекту и написание скрипта анимации.	2
	4. Анимация 3 d персонажа, используя риггинг.	2
	5. Создание приложения с добавлением фонового звука и звуковых эффектов объектам.	2
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>
<b>Тема 2.5. Навигационная система в Unity</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Принцип работы и основные компоненты навигационной системы.	2
	2. Создание карт NavMesh. Обход препятствий.	2
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>4</b>
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	1. Создание навигационной карты на основе ландшафта сцены и игровым присвоение объектам ролей (компонентов) навигационной системы.	2
	2. Перемещение игрового персонажа по сцене (агента)	2
	3. Создание препятствий на сцене	2
	4. Преследование персонажа врагами	2
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>8</b>

Тема 2.6. Сборка игры	Содержание	2
	1. Создание исполняемого файла. Настройка заставки.	2
	<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	2
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2
	2. Создание исполняемого файла.	2
	<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	2
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Разработка и реализация проекта игрового обучающего приложения на мобильной платформе</b>		34
1. Изучение существующих подходов к использованию компьютерных игр в образовательном процессе		
2. Изучение особенностей использования мобильного обучения		
3. Изучение методик закрепления полученных ранее знаний с использованием игрового приложения на мобильной платформе		
4. Разработка требований к игровому приложению на мобильной платформе по закреплению полученных ранее знаний		
5. Обоснование выбора платформы и средств реализации игрового обучающего приложения		
6. Описание игры и игрового процесса.		
7. Создание или подбор спрайтов для игры.		
8. Создание игровой сцены.		
9. Разработка скриптов основных механик игры		
10. Разработка скриптов основных механик игры		
11. Разработка скриптов основных механик игры		
12. Отладка скриптов основных механик игры.		

13. Разработка пользовательского интерфейса. 14. Разработка сцены заставки игры. 15. Разработка сцены окончания игры. 16. Тестирование игры. 17. Оформление руководства игрокам.		
<b>РАЗДЕЛ 3. Разработка виртуальной, дополненной и смешенной реальности</b>		<b>58</b>
<b>МДК 12.03 Разработка виртуальной, дополненной и смешенной реальности</b>		<b>58</b>
<b>Тема 3.1. Виды виртуальной реальности</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Технология разработки -VR-MR-AR-приложения в Unity. Способы применения XR-приложений.	2
	2. Разница между Augmented reality (AR), Virtual Reality (VR) и Mixed Reality(MR).	2
	<i><b>В том числе в форме практической подготовки</b></i>	<b>4</b>
	<i><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></i>	<b>10</b>
	1. Работа в программах, плагинах для XR	2
	2. Работа в программах, плагинах для XR	2
	3. Разработать идеи внедрения для -VR-MR-AR-приложений	2
	4. Работа в программах, плагинах для XR	2
	5. Разработать идеи внедрения для -VR-MR-AR-приложений	2
	<i><b>В том числе в форме практической подготовки</b></i>	<b>10</b>

<b>Тема 3.2. Виртуальное пространство в специализированных приложениях</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Обзор SDK Vuforia	2
	2. Обзор mixed reality toolkit	2
	3. Принципы построения UI и UX в виртуальной реальности	2
	<i><b>В том числе в форме практической подготовки</b></i>	<b>6</b>
	<i><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></i>	<b>10</b>
	1. Настройка и внедрение SDK Vuforia. Работа с SDK Vuforia	2
	2. Принципы работы в Unity для XR	2
	3. Прикрепление цифрового контента к физическому объекту	2
	4. Работа с mixamo	2
	5. Настройка и внедрение mixed reality toolkit. Разработка прототипа	2
	<i><b>В том числе в форме практической подготовки</b></i>	<b>10</b>
<b>Тема 3.3. Геймдизайн в Виртуальной реальности</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Отличия VR игр от обычных игр, Особенности управления, Контроллеры. Проблема укачивания и ее решение, механики VR	2
	2. Юзабилити и проектирование интерфейсов	2
	<i><b>В том числе в форме практической подготовки</b></i>	<b>4</b>
	<i><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></i>	<b>10</b>
	1. Разработка механик игры с учетом выбранного жанра	2

	2. Разработка механик игры с учетом выбранного жанра	2
	3. Юзабилити и проектирование интерфейсов	2
	4. Проектирование прототипа игровой зоны и механик	2
	5. Проектирование прототипа игровой зоны и механик	2
	<b><i>В том числе в форме практической подготовки</i></b>	<b>10</b>
<b>Тема 3.4. Работа с 3D</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Основы создания 3D графики. Принципы создания UV разверток	2
	2. Пайплайн создания 3D моделей, оптимизация. Создание анимаций и костей в mixamo	2
	<b><i>В том числе в форме практической подготовки</i></b>	<b>4</b>
	<b><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>10</b>
	1. Введение в работу в Blender (или другой 3D редактор). Интерфейс, базовые инструменты взаимодействия. Инструменты Extrude, Inset, Loop Cut. Модификаторы: Mirror, Subdivision surface, Bevel, Array	2
	2. Практическая работа по моделированию Low Poly объектов окружения. Практическая работа по моделированию Low Poly персонажа	2
	3 Добавление текстуры - цветовой палитры, создание UV-развертки	2
	4. Создание анимаций и костей в Blender и в mixamo. Импорт моделей. Работа с mixamo с собственной моделью, экспорт и настройка в Unity	2
	5. Полишинг модели, создание пропсов или нескольких видов оружия для персонажа. Написание кода для смены оружия в руке realtime. Импорт пропсов в Unity и их настройка.	2

	<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	<i>10</i>
<b>Учебная практика</b>  <b>Примерные виды работ</b>  1. Создание нового проекта Unity. Создание сцены.  2. Создание скриптов. Физика в коде. Отслеживание различных нажатий, которые совершает пользователь. Создание простого перемещения объектов через нажатия клавиш.  3. Разработка пресс-кита продукта.		<i>108</i>
<b>Производственная практика</b>  <b>Примерные виды работ</b>  1. Построение игрового баланса  2. Концепт игры и его особенности  3. Прототипирование, способы монетизации		<i>180</i>
<b>Всего</b>		<i>644</i>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатории программирования и баз данных, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *специальности*.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной программы по *профессии/специальности*.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Загарских, А. С. Введение в разработку компьютерных игр : учебно-методическое пособие / А. С. Загарских, А. А. Хорошавин, Э. Э. Александров. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2020. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/190910> (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кенни, Л. Шейдеры и эффекты в Unity. Книга рецептов / Л. Кенни ; под редакцией В. В. Симонова ; перевод с английского Е. А. Шапочкин. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 274 с. — ISBN 978-5-94074-737-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58687> (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Корнилов, А. В. UNITY. Полное руководство. (+виртуальный DVD 10 Гб с Unity-проектами, примерами из книги и ассетами) / А. В. Корнилов. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-94387-721-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191482> (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Компьютерный дизайн : учебное пособие / Т. П. Пушкарева, С. А. Титова. - Красноярск : СФУ, 2020. - 192 с.
5. Компьютерное формообразование в дизайне [Текст] : учеб. пособие / Каршакова Л.Б., Яковлева Н.Б., Бесчастнов П.Н. :ИНФРА -М, 2015. - 240 с.
6. Костер, Р. Разработка игр и теория развлечений / Р. Костер ; перевод с английского О. В. Готлиб. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-478-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111430> (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Курбанисмаилов, З. М. Современные подходы в программировании при создании интерактивной анимации на C# и Unity : учебно-методическое пособие / З. М. Курбанисмаилов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 142 с. — Текст : электронный //

- Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176569> (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Ларкович, С. Н. UNITY на практике. Создаем 3D-игры и 3D-миры : учебное пособие / С. Н. Ларкович. — 2-е изд. перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-907592-02-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297155> (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  9. Торн, А. Основы анимации в Unity / А. Торн ; перевод с английского Р. Рагимова. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 176 с. — ISBN 978-5-97060-377-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73075> (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  10. Чувилов, Д. А. Разработка игрового виртуального симулятора : монография / Д. А. Чувилов. — Москва : Креативная экономика, 2017. — 164 с. — ISBN 978-5-9909278-5-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96071> (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  11. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# / Джозеф Хокинг/ 2-е международное издание — СПб.: Питер, 2019. — 352 с.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется педагогическим работником в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 12.1. Проработка новых игровых механик и обновление старых с учетом интересов целевой аудитории и психологии игроков</p> <p>ПК 12.2. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p> <p>ПК 12.3. Настройка игрового баланса, уверенное обращение с программными средствами настройки математических моделей</p> <p>ПК 12.4. Производить инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам</p> <p>ПК 12.5. Схематически доносить и</p>	<p>Знает какие игровые жанры пользуются популярностью среди целевой аудитории, умеет анализировать и применять полученные данные.</p> <p>Знает, как работают игровые механики в различных игровых жанрах,</p> <p>умеет анализировать и дополнять кривые игрового баланса.</p> <p>Умеет искать и анализировать полученную информацию в области современных технологий гейм-дизайна</p> <p>Оценивает эффективность и качество разработки с учетом потребностей целевой аудитории</p> <p>Решает стандартные и нестандартные профессиональные задачи в области разработки технологических процессов, разработки программных модулей</p> <p>Демонстрирует знания в определенном языке программирования, для корректного написания механик, чтобы те не препятствовали друг другу.</p>	<p><i>Защиты лабораторных и практических работ;</i></p> <p><i>тестирования;</i></p> <p><i>контрольных работ по темам МДК.</i></p> <p><i>Зачеты по учебной и производственной практике.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация по МДК.</i></p>

<p>визуализировать для разработчиков задачи на инструменты, и логику, которая требуется для реализации гейм дизайнерских задач</p>		
<p>ПК 12.6. Выполнять работу в Unity, работать с компонентами, сценами, пользовательским интерфейсом</p> <p>ПК 12.7. Осуществлять работу с функциями Unity</p> <p>ПК 12.8. Производить инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p> <p>ПК 12.9. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Знает интерфейсы IDE, и ориентируется в IntelliSense, использует табулятор.</p> <p>Владеет высоким познанием в языке программирования, может написать программу и игру, не нарушая общепринятого синтаксиса.</p> <p>Может разрабатывать программные модули для пользовательского интерфейса, игровых уровней и объектов;</p> <p>Может работать со вспомогательным специализированным программным обеспечением, сопровождающим разработку игры.</p> <p>Ориентируется в создании подпрограммы, и составлении библиотек подпрограмм.</p> <p>Правильно использует жизненный цикл функций, при их написании;</p> <p>Работает с TextMesh, временем, и событиями Unity;</p> <p>Перечисляет основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию;</p> <p>Разбирается в синтаксисе нескольких языков программирования, понимает</p>	<p>- тестирование на знание терминологии по теме;</p> <p>- контрольная работа;</p> <p>- самостоятельная работа;</p> <p>- защита реферата;</p> <p>- наблюдение за выполнением практического задания;</p> <p>- оценка выполнения практического задания;</p> <p>- подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p>

	понятие системы программирования.	
<p>ПК 12.10. Формировать навыки работы в программах для разработки приложений с XR</p> <p>ПК 12.11. Работать с графическими редакторами;</p> <p>ПК 12.12 Создавать и оптимизировать 3D модели</p> <p>ПК 12.13. Анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой;</p>	<p>Запускает ПО, пользуется внутренним интерфейсом, запускает отладку кода, и осуществляет сборку проекта.</p> <p>Устанавливает и настраивает дополнительное ПО, загружает данные.</p> <p>Тестирует и анализирует полученные от фидбека результаты, исправляет ошибки.</p> <p>Создаёт AR (Augmented Reality = дополненная реальность) приложений, без ошибок и без нарушений синтаксиса языка программирования;</p> <p>Создаёт VR (Virtuality Reality = виртуальная реальность) приложений, без ошибок и без нарушений синтаксиса языка программирования;</p> <p>Работает с графическими редакторами, создаёт полотна, и редактирует созданные 3д или 2д объекты для разработки приложения.</p> <p>Правильно объясняет основные понятия.</p> <p>Перечисляет базовые основы создания AR-приложения.</p> <p>Работает со сценами и объектами.</p> <p>Правильно называет алгоритм разработки 3D-графики для объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации.</p>	<p><i>Предварительные (анкетирование, наблюдение, опрос);</i></p> <p><i>текущие (наблюдение, ведение таблицы результатов);</i></p> <p><i>тематические (контрольные вопросы, промежуточные задания);</i></p> <p><i>итоговые (проект).</i></p> <p><i>защита проектов.</i></p> <p><i>Педагогическое наблюдение;</i></p> <p><i>педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;</i></p> <p><i>тестирование на знание терминологии по теме;</i></p> <p><i>- контрольная работа;</i></p> <p><i>- самостоятельная работа;</i></p> <p><i>- защита реферата;</i></p> <p><i>- наблюдение за выполнением практического задания;</i></p> <p><i>- оценка выполнения практического задания;</i></p> <p><i>-подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</i></p>

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
/ И.О. Фамилия /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ  
ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

\_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины / модуля)

по направлению подготовки / специальности / профессии

\_\_\_\_\_  
(код и наименование направления подготовки / специальности / профессии)

(год набора \_\_\_\_\_, форма обучения \_\_\_\_\_)

на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу ПМ вносятся следующие изменения:

Номер изме- нения	Раздел рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		заменен- ных	новых	аннули- рованных	

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии

\_\_\_\_\_  
протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)