

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.ХХ РАЗРАБОТКА ИГР И ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕДИА**

*Профессиональный модуль рекомендуется к реализации
за счет вариативной части образовательной программы*

Направленность:

Разработчик игр и интерактивных медиа

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.ХХ РАЗРАБОТКА ИГР И ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕДИА

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности **разработка игр и интерактивных медиа** и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД Х	Разработка игр и интерактивных медиа
ПК Х.1	Проработка новых игровых механик и обновление старых с учетом интересов целевой аудитории и психологии игроков
ПК Х.2.	Настройка игрового баланса, уверенное обращение с программными средствами настройки математических моделей
ПК Х.3.	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения Всесторонняя работа с объектно-ориентированного программированием
ПК Х.4.	Умение пользоваться системами контроля версий(git) Работа с базами данных и сетевыми коммуникациями
ПК Х.5.	Формировать навыки работы в программах для разработки приложений с дополненной реальностью

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В интеграции модулей в программное обеспечение В отладке программных модулей
Уметь	Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
Знать	Модели процесса разработки программного обеспечения Основные принципы процесса разработки программного обеспечения Основные подходы к интегрированию программных модулей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 432,

в том числе в форме практической подготовки – 370.

Из них на освоение МДК – 180,

В том числе самостоятельная работа – 0

практики, в том числе учебная – 72

производственная – 180

Промежуточная аттестация _____ 6 _____.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК, в час.				Практики		
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ¹	Промежуточная аттестация							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10
ОК 1 – 4, ОК 9; ПК X.1-X.2;	Раздел 1. Гейм-дизайн	36	18	36	18		-	2	-	-
ОК 1 – 4, ОК 9; ПК X.2-X.4;	Раздел 2. Программирование и разработка на платформе Unity	72	70	36	34	-	-	2	36	-
ОК 1 – 4, ОК 9; ПК X.5;	Раздел 3. Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности	144	102	108	66		-	2	36	
ОК 1 – 4, ОК 9; ПК X.1-X.5	Производственная практика	180	180							180
	Всего:	432	370	180	118	-	12	6	72	180

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 1. Гейм-дизайн		36/18
МДК. XX.01. Гейм-дизайн		36/18
Тема 1.1. Гейм-дизайн	Содержание учебного материала	36
	1. Игровой цикл	
	2. Что такое механики и какие они бывают	
	3. Разбор игровых жанров	
	4. Игровой баланс и сложность	16
	5. Ценовая политика в играх	
	6. Математические расчеты характеристик и теория вероятностей	
	7. Игровая логика	
	8. Концепт игры и его особенности	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	1. Практическая работа «Написание механик игры с учетом выбранного жанра».	4
	2. Практическая работа «Концепт игры и его особенности».	4
	3. Практическая работа «Построение игрового баланса».	4
	4. Практическая работа «Юзабилити и проектирование интерфейсов».	2

	5. Практическая работа «Meta\Core геймплей, игровой цикл».	2
	6. Практическая работа «Прототипирование, способы монетизации».	2
	Дифференцированный зачет	2
Раздел 2. Программирование и разработка на платформе Unity		72/70
МДК.ХХ.02. Программирование и разработка на платформе Unity		36/34
Тема 2.1. Программирование и разработка на платформе Unity	Содержание учебного материала	36
	В том числе практических и лабораторных занятий	34
	1. Практическая работа «Введение в дисциплину, знакомство с Unity\Unity Hub».	2
	2. Практическая работа «Работа с Unity, интерфейс, поля иерархии, проекта, инспектора. Инструменты навигации объектов в сцене».	2
	3. Практическая работа «Создание скриптов. Переменные. Метод Debug.Log() и Console.WriteLine(). Жизненный цикл приложения: методы Start, Awake, Update, FixedUpdate».	2
	4. Практическая работа «Работа с компонентами различных объектов: Transform, класс Vector3».	2
	5. Практическая работа «Отслеживание различных нажатий, которые совершает пользователь. Создание простого перемещения объектов через нажатия клавиш».	2
	6. Практическая работа «Окно Animation, создание анимации по ключевым кадрам. Curves».	2
	7. Практическая работа «Окно Animator. Параметры, переходы между анимациями, Conditions. Переключение анимаций кодом».	2
	8. Практическая работа «Физика в Unity. Rigidbody, коллайдеры, триггеры, физические слои».	2
	9. Практическая работа «Физика в коде: применение силы, создание перемещения через добавление силы или изменение velocity твердого тела».	2
	10. Практическая работа «Проверка столкновений через OnTrigger, OnCollision. Теги».	2
	11. Практическая работа «Создание объектов при помощи C# функция Instantiate ()».	2
	12. Практическая работа «Корутины (Coroutines), функция Invoke()».	2
	13. Практическая работа «Событийная модель, подписка на события. DontDestroyOnLoad».	2
	14. Практическая работа «Работа с UI. Canvas, якоря, Canvas Scaler».	2
	15. Практическая работа «Работа с TextMeshPRO, кнопками, слайдерами, имейджами и т.д. События на кнопках».	2
16. Практическая работа « Time and Framerate Management».	2	
17. Практическая работа «Написание игры».	2	
	Дифференцированный зачет	2

УП.01 Учебная практика при изучении раздела 2		
Виды работ Создание прототипа игры Программирование на платформе Unity		36
Раздел 3. Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности		144/102
МДК.ХХ.03. Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности		108/66
Тема 3.1. Виды виртуальной реальности	Содержание учебного материала	16
	1. Технология разработки -VR-MR-AR-приложения в Unity	6
	2. Способы применения XR-приложений	
	3. Разница между Augmented reality (AR), Virtual Reality (VR) и Mixed Reality (MR)	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10
	1. Практическая работа «Работа в программах, плагинах для XR».	6
2. Практическая работа «Разработать идеи внедрения для -VR-MR-AR-приложений».	4	
Тема 3.2. Виртуальное пространство в специализированных приложениях	Содержание учебного материала	38
	1. Обзор SDK Vuforia	12
	2. Обзор mixed reality toolkit	
	3. Принципы построения UI и UX в виртуальной реальности	
	В том числе практических и лабораторных занятий	26
	1. Практическая работа «Настройка и внедрение SDK Vuforia».	4
	2. Практическая работа «Принципы работы в Unity для XR».	4
	3. Практическая работа «Работа с SDK Vuforia».	4
	4. Практическая работа «Прикрепление цифрового контента к физическому объекту».	4
	5. Практическая работа «Работа с mixamo».	2
	6. Практическая работа «Настройка и внедрение mixed reality toolkit».	4
7. Практическая работа «Разработка прототипа».	4	
Тема 3.3. Геймдизайн в виртуальной реальности	Содержание учебного материала	16
	1. Отличия VR игр от обычных игр, особенности управления, контроллеры	10
	2. Проблема укачивания и ее решение, механики VR	
	3. Юзабилити и проектирование интерфейсов	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	1. Практическая работа «Написание механик игры с учетом выбранного жанра».	2
	2. Практическая работа «Юзабилити и проектирование интерфейсов».	2
3. Практическая работа «Проектирование прототипа игровой зоны и механик».	2	

Тема 3.4. Виртуальное пространство в специализированных приложениях	Содержание учебного материала	32
	1. Основы создания 3D графики	8
	2. Принципы создания UV разверток	
	3. Пайплайн создания 3D моделей, оптимизация	
	4. Создание анимаций и костей в mixamo	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24
	1. Практическая работа «Введение в работу в Blender (или другой 3D редактор). Интерфейс, базовые инструменты взаимодействия».	2
	2. Практическая работа «Инструменты Extrude, Inset, Loop Cut».	2
	3. Практическая работа «Модификаторы: Mirror, Subdivision surface, Bevel, Array».	4
	4. Практическая работа «Практическая работа по моделированию Low Poly персонажа».	4
	5. Практическая работа «Добавление текстуры – цветовой палитры, создание UV-развертки».	2
	6. Практическая работа «Создание анимаций и костей в Blender и в Mixamo. Импорт моделей».	2
	7. Практическая работа «Работа с Mixamo с собственной моделью, экспорт и настройка в Unity».	2
8. Практическая работа «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».	4	
	Дифференцированный зачет	2
УП.01 Учебная практика при изучении раздела 3		36
Виды работ		
Работа в 3D редакторе, создание 3д моделей		
Моделирование персонажей		
Создание текстур		180
Создание анимации		
ПП.01 Производственная практика		
Виды работ		
Создание работоспособного прототипа игры		432
Разработка отдельных игровых механик		
Всего		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

кабинет «разработка игр и интерактивных медиа», оснащенный:
оборудованием:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- большая магнитно-маркерная доска;
- учебные пособия;
- технические средства обучения;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор,
- модуль для автоматизации и обработки данных мультимедийного контента
- наличие подключения к сети интернет.

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия библиотеки, читального зала с выходом в Интернет.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы 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. Каршакова, Л. Б. Компьютерное формообразование в дизайне : учебное пособие / Л. Б. Каршакова, Н. Б. Яковлева, П. Н. Бесчастнов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010191-0. - Текст : непосредственный.

2. Хокинг, Д. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#: [16+] / Д. Хокинг ; [перевела с английского И. Рузмайкина]. - 2-е междунар. изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2019. - 351 с. : ил., табл.; 23 см. - (Для профессионалов).; ISBN 978-5-4461-0816-9.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Пушкарева, Татьяна Павловна. Компьютерный дизайн : учебное пособие / Т. П. Пушкарева, С. А. Титова ; Сиб. федер. ун-т, Политехн. ин-т. - Красноярск : СФУ, 2020 (2020-02-25). - 192 с. - Библиогр.: с. 190-192. - 100 экз. - ISBN 978-5-7638-4194-7 URL: <https://bik.sfu-kras.ru/shop/publication?id=BOOK1-004/%D0%9F%20912-998695>

2. Каршакова, Л. Б. Компьютерное формообразование в дизайне : учебное пособие / Л. Б. Каршакова, Н. Б. Яковлева, П. Н. Бесчастнов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с.

— (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010191-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078363>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Роллингз, Э. Проектирование и архитектура игр / Эндрю Роллингз, Дэйв Моррис ; [пер. с англ. под ред. А. А. Чекаткова]. - 2-е изд. - Москва [и др.] : Вильямс, 2006. - 1034 с. : ил., табл.; 24 см.; ISBN 5-8459-0914-7.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК Х.1 Проработка новых игровых механик и обновление старых с учетом интересов целевой аудитории и психологии игроков	<p>Уметь: Осуществлять процесс игрового проектирования с применением специализированных компьютерных программ; Создавать формы и содержание игрового процесса (геймплея) разрабатываемой игры.</p> <p>Знать: Виды современного технического и программного обеспечения, применяемого в деятельности дизайнера, преимущества и недостатки отдельных графических пакетов; Психолого-педагогические особенности пользователей.</p>	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ; тестирования; контрольных работ по темам МДК.
ПК Х.2 Настройка игрового баланса, уверенное обращение с программными средствами настройки математических моделей	<p>Уметь: Реализовывать задачи компьютерного проектирования, характерные для дизайна; Использовать возможности компьютерной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности.</p> <p>Знать: Базовые основы программирования C#, C++ и игрового движка Unity.</p>	
ПК Х.3 Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	<p>Уметь: Осуществлять процесс игрового проектирования с применением специализированных компьютерных программ</p>	

<p>Всесторонняя работа с объектно-ориентированного программированием</p>	<p>Знать: Виды современного технического и программного обеспечения, применяемого в деятельности дизайнера, преимущества и недостатки отдельных графических пакетов.</p>	
<p>ПК Х.4 Умение пользоваться системами контроля версий(git) Работа с базами данных и сетевыми коммуникациями</p>	<p>Уметь: Реализовывать задачи компьютерного проектирования, характерные для дизайна; Использовать возможности компьютерной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности. Знать: Основные принципы разработки программных модулей для пользовательского интерфейса, игровых уровней и объектов.</p>	
<p>ПК Х.5 Формировать навыки работы в программах для разработки приложений с дополненной реальностью</p>	<p>Уметь: Работать с графическими редакторами, создавать полотна и редактировать созданные 3д или 2д объекты для разработки приложения. Разрабатывать 3D-графику для объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации. Знать: Основные понятия и различия виртуальной и дополненной реальности; Принципы составления ТЗ. Технические характеристики оборудования для использования виртуальной и дополненной реальности.</p>	
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Уметь: Определять необходимые источники информации; Планировать процесс поиска; Структурировать получаемую информацию; Выделять наиболее значимое в перечне информации; Оценивать практическую значимость результатов поиска. Знать: Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

	Приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.	
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Уметь: Проводить коллективную разработку программных модулей Знать: Способы взаимодействия с обучающимися, преподавателями	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Уметь: Проводить самоанализ и коррекцию результатов собственной работы Знать: Способы самоанализа и коррекции результатов собственной работы	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Уметь: Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знать: Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности Основы проектной деятельности	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: проводить анализ инноваций в области инструментальных средств разработки программного обеспечения и поддержки технологических процессов разработки программного обеспечения Знать: Способы анализа инноваций в области инструментальных средств разработки программного обеспечения и поддержки технологических процессов разработки программного обеспечения	