

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(ФГБОУ ВО КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗРАБОТКА ИГРОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление подготовки «09.03.02 Информационные системы и
технологии»

Направленность «*Информационные технологии в медиаиндустрии*»

Квалификация выпускника: бакалавр

**Кострома
2023**

Рабочая программа дисциплины **Разработка игровых приложений** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом 09.03.02 Информационные системы и технологии, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 926

Разработал: Красавина М.С., доцент каф. ИСТ, к.т.н.

Рецензент: Исаева М.В, доцент. каф. ИСТ, к.т.н., доцент

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры информационных систем и технологий:

Протокол заседания кафедры № «_6_» от _27.04.2023_г.

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий:

Киприна Л.Ю., к.т.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование целостного представления о проектировании архитектуры компьютерных игр, способах обеспечения игрового баланса, разработке документации

Задачи дисциплины:

- Изучение основных понятий в области архитектуры игр
- Развитие умений использовать инструментальные средства проектирования архитектуры и разработке игр
- Получение навыка и опыта использования методов проектирования архитектуры и методов разработки игр
- формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности
- развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Освоить компетенции:

ПК-4 Способен выполнять проектирование пользовательских интерфейсов и осуществлять формальную оценку интерфейсов

Код и содержание индикаторов компетенции:

ПК-4.1: знать основы программирования с использованием сценарных языков

ПК-4.2: уметь делать эскизы интерфейсов;

ПК-4.3: иметь навыки разработки графического дизайна интерфейсов; формальной оценки интерфейса

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Основные понятия технологии проектирования компьютерных игр
- Способы обеспечения игрового баланса
- Этапы разработки компьютерной игры и сопровождающей документации
- Методы определения числовых показателей игр

Уметь:

- Проводить анализ игры с разбиение на игровые объекты
- Строить архитектурной модели
- Применять инструментальные средства при разработке архитектурной модели

Владеть:

- терминологией в области архитектуры игр
- практическими навыками проектирования и разработки игр

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к Блоку 1. Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Изучается в 3 семестре обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах/практиках: Теоретические основы информатики, информационные технологии.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: выполнение ВКР, научных исследований.

4. Объем дисциплины

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма		Очно-заочная	Заочная
	Зачетные единицы	Академические часы		
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4	-	-	-
Общая трудоемкость в часах	144	-	-	-
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	50	-	-	-
Лекции	16	-	-	-
Практические занятия	-	-	-	-
Лабораторные занятия	34	-	-	-
Самостоятельная работа в часах	55,65	-	-	-
ИКР	2,35	-	-	-
Практическая подготовка	22	-	-	-
Форма промежуточной аттестации	Экзамен (36)	-	-	-

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма		Очно-заочная	Заочная
	Зачетные единицы	Академические часы		
Лекции	16	-	-	-
Практические занятия	-	-	-	-
Лабораторные занятия	34	-	-	-
Консультации	-	-	-	-
Зачет/зачеты	-	-	-	-
Экзамен/экзамены	2,35	-	-	-
Курсовые работы	-	-	-	-
Курсовые проекты	-	-	-	-
Всего	52,35	-	-	-

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е./час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ	Лаб.	
1	Основные понятия	6/0,17	2	-	-	4
2	Этапы разработки компьютерной игры и документация	22/0,61	2	-	6	11,65
3	Игровой баланс	14/0,39	2	-	4	8
4	Управление рабочей группой проекта	14/0,39	4	-	-	10
5	Разработка архитектуры игры	40/1,11	4	-	24	12
6	Числовые показатели игр	12/0,33	2	-	-	10

ИКР	2,35	-	-	-	-
Практическая подготовка	22	-	-	22	-
Экзамен	36/1	-	-	-	-
Итого:	144/4	16	-	34 (22)	55,65

5.2. Содержание:

Раздел 1. Введение. Понятие компьютерных игр. История развития. Классификация компьютерных игр. Игровые профессии. Жанры компьютерных игр. Игровые понятия. Игровые ресурсы.

Раздел 2. Этапы разработки компьютерной игры и документация. Этапы создания игры. Этапы формирования концепции игры. Компоненты игры. Техническое предложение. Эскизный проект. «Заметки проектировщика» (Designer's notes). Технические задания (mini-specification).

Раздел 3. Игровой баланс. Игровой баланс "игрок-игрок", "игрок-геймплей", "геймплей-геймплей". Подходы для достижения баланса. Восприятие игры.

Раздел 4. Управление рабочей группой проекта. Рабочие группы проекта, их взаимодействие. Средства улучшения морального климата в рабочей группе. Виды "проблемных" разработчиков. Конвейерное программирование. Преимущества, недостатки. Функциональные группы. Экстремальное программирование.

Раздел 5. Разработка архитектуры игры. Архитектурные модели: Матрица взаимодействия - модель управления событиями (E-model event-based model), автоматы - модели управления состояниями и событиями ES-model event and state-based model; ESPT-model (events, states, properties, transitions). Архитектура игра: жесткая и гибкая. Этапы создания архитектурного проекта. Основной игровой цикл. Levelling mechanic: виды действия с игровыми циклами.

Раздел 6. Числовые показатели игр. Конверсии, Retention, Виральность. Числовые характеристики монетизации онлайн-игр. Психотипы Бартла: Особенности поведения. Методы Бартла баланса психотипов. Расширенная версия системы психотипов Бартла. Модель BrainHex. Критерии деления игровой аудитории на сегменты.

5.3. Практическая подготовка

Код, направление, направленность	Наименование дисциплины	Количество часов дисциплины, реализуемые в форме практической подготовки		
		Всего	Семестр 3	
			Лекции	Лаб.р.
09.03.02 Информационные системы и технологии Информационные технологии в медиаиндустрии	Разработка игровых приложений	22	-	22

Код компетенции	Индикатор компетенции	Содержание задания на практическую подготовку по выбранному виду деятельности	Число часов практической подготовки			
			Всего	Лекции	Курсовой проект	Лаб.раб
ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Разработка компьютерной игры по заданной теме	18	-	-	18
ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.3	Проектирование архитектуры игры (UML)	4	-	-	4

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Основные понятия	1. Повторение пройденного материала. 2. Подготовка к лабораторной работе. 3. Создание отчета по лабораторной работе.	4	См. список литературы	Устная Отчет Экзамен
2	Этапы разработки компьютерной игры и документация		11,65		
3	Игровой баланс		8		
4	Управление рабочей группой проекта		12		
5	Разработка архитектуры игры		10		
6	Числовые показатели игр		10		

6.2. Тематика и задания для практических занятий

Не предусмотрено учебным планом

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

1. Проектирование архитектуры игры
2. Разработка игры с управляемым игровым объектом клавиатурой. Взаимодействие игровых объектов.
3. Разработка игры с двумя игровыми объектами, управляемыми несколькими игроками.
4. Разработка игры, управление игровым объектом мышью, и применение путей для задания движения других игровых объектов.

5. Разработка скроллинговой игры
6. Разработка игры-платформера, создание приветственного меню, ведение счета и жизнью.
7. Разработка 3-D игры
8. Разработка дизайн-документа игры

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено учебным планом

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная:

1. Дашко, Ю.В. Основы разработки компьютерных игр в XNA Game Studio [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.В. Дашко, А.А. Заика. — Электрон. дан. — Москва: , 2016. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100341>
- 2 Заика, А.А. Разработка компьютерных игр для Windows Phone 7 с использованием технологий Silverlight и XNA [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 750 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100453>
- 3 Горнаков, С.Г. Программирование компьютерных игр под Windows в XNA Game Studio Express [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2008. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1166>
- 4 Горнаков, С.Г. Разработка компьютерных игр для приставки Xbox 360 в XNA Game Studio Express [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2008. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1167>

б) дополнительная:

- 1 Гуц, А.К. Теория игр и защита компьютерных систем: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.К. Гуц, Т.В. Вахний. — Электрон. дан. — Омск : ОмГУ, 2013. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75392>
- 2 Крукс, К. Увлекательное создание трехмерных компьютерных игр без программирования [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2007. — 548 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1164>
- 3 Торн, А. Искусство создания сценариев в Unity [Электронный ресурс] : рук. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 360 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82812>
- 4 Sweigart, А. Разработка компьютерных игр с помощью Python и Pygame [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: , 2016. — 289 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100455>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование»;
 2. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации.
- Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань».
2. ЭБС «Университетская библиотека online».
3. ЭБС «Znanium».
4. ЭБС «ИНТУИТ».
5. Информация о курсе дисциплины в СДО:
 Элемент «Лекции» ;
 Элемент «Лабораторные занятия»
 Элемент «Самостоятельная работа»;
 Элемент «Список рекомендуемой литературы»;
 Элемент «Обратная связь с обучающимися»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения всех видов занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

Для проведения всех видов занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Специализированные аудитории и классы	Номер аудитории
1	Лекционная аудитория, оборудованная мультимедиа	Е-326
2	Компьютерные классы	Е-330
Учебное оборудование		
Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, с выходом в Интернет		
№ п/п	Программное обеспечение	
1	MS Windows (Dream Spark Premium)	Поставщик ООО Форвард Софт Бизнес Договор № 6-ЭА-2014 от 31.10.2014
2	MS Office Std	Поставщик ЗАО Софт Лайн Трейд Договор № 50156/ЯР4393 от 11.12.2014
3	Visual Studio (Dream Spark Premium)	Поставщик ООО Форвард Софт Бизнес Договор № 6-ЭА-2014 от 31.10.2014