

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»

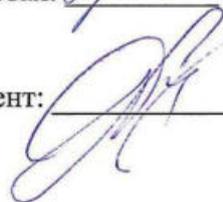
Направленность «*Информационные технологии в медиаиндустрии*»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома  
2020**

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:  Панин И. Г., проф. каф. ИВТ, д.т.н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры Информационных систем и технологий  
Протокол заседания кафедры № 8 от 26.05.2020 г.  
Заведующий кафедрой Информационных систем и технологий

 Киприна Л.Ю., к.т.н., доцент  
*Подпись*

## 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

## 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-4.3 Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части 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 вариативной части учебного плана. Изучается в 3 семестре обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах/практиках: информационные технологии, технологии программирования, математическое обеспечение ИС.

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

#### 4. Объем дисциплины (модуля)

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

Виды учебной работы,	Очная форма		Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4			
Общая трудоемкость в часах	144			
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	54			
Лекции	18			
Практические занятия				
Лабораторные занятия	36			
Самостоятельная работа в часах	51,65			
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
Лекции	18			
Практические занятия				
Лабораторные занятия	36			
Консультации				
Зачет/зачеты				
Экзамен/экзамены	2,35			
Курсовые работы				
Курсовые проекты				
Всего	56,35			

#### 5. Содержание дисциплины (модуля), 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	4		6	9,65
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		26	10
6	Числовые показатели игр	12/0,33	2			10

ИКР	2,35				
Практическая подготовка				22	
Экзамен	36/1				
Итого:	<b>144/4</b>	<b>18</b>		<b>36(22)</b>	51,65

## 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 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-4.3	Разработка компьютерной игры по заданной теме	18			18
ПК-4	ПК-4.3	Проектирование архитектуры игры (UML)	4			4

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ 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		9,65		
3	Игровой баланс		8		
4	Управление рабочей группой проекта		10		
5	Разработка архитектуры игры		10		
6	Числовые показатели игр		10		

### 6.2. Тематика и задания для практических занятий (при наличии)

#### 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 игры с применением написания сценария
6. Разработка игры-платформера, создание приветственного меню, ведение счета и жизни.
7. Разработка дизайн-документа игры

### 6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов) при наличии

## 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, A. 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».

## **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
<b>Учебное оборудование</b>		

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