

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра информационных систем и технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.02.06 «РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль программы «Информационные системы и технологии в медиаиндустрии (по элективным модулям\*)»

Автор(ы): ст. преп. И.А. Садчиков  
канд. пед. наук, доцент, И.А. Сулова  
заведующий кафедрой

Одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий. Протокол от «20» января 2022 г. №5.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией института ИПО РГППУ. Протокол от «26» января 2022 г. №6.

Екатеринбург  
2022

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Разработка архитектуры компьютерных игр»: приобретение фундаментальных и прикладных знаний в области создания компьютерных игр; выработка умений для работы в качестве архитектора компьютерных игр на современных игровых проектах, в первую очередь онлайн-платформах.

Задачи:

- знакомство с основными понятиями и определениями, принятыми в индустрии создания игр;
- знакомство основными приемами эффективного использования имеющихся инструментов геймдева;
- изучение основ создания игровых миров с использованием современного программного обеспечения;
- формирование целостного представления о современной игровой индустрии, создание собственных проектов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Разработка архитектуры компьютерных игр» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Проектирование пользовательских интерфейсов.
2. Проектирование компьютерных игр.
3. Скриптовые языки программирования.
4. Проектирование информационных систем.
5. Алгоритмические языки и системы программирования.
6. Web-программирование.
7. Технологии программирования.
8. 3D-моделирование в медиаиндустрии.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ПКС-1 Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем в области медиаиндустрии;



- ПКС-2 Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем;
- ПКС-3 Способен разрабатывать web и мультимедийные приложения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Классификацию архитектур компьютерных игр;
32. Основные понятия и определения, принятые в игровой индустрии;
33. Принципы разработки компьютерных игр;
34. Основные средства для разработки компьютерных игр.

Уметь:

- У1. Пользоваться простыми инструментами при создании архитектуры компьютерных игр;
- У2. Выполнять проверку работоспособности созданных игр;
- У3. Понимать и правильно использовать в своей профессиональной деятельности современную компьютерную терминологию в области разработки компьютерных игр.

Владеть:

- В1. Сутью и секретами геймификации, чтобы грамотно применять ее при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.), семестр изучения – 8, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	8 сем.
Кол-во часов	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144
Контактная работа, в том числе:	54
Лекции	18
Лабораторные работы	36



Самостоятельная работа студента	90
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Экзамен	8 сем.

*\*Распределение трудоемкости по видам контактной работы для заочной формы обучения (при наличии) корректируется в соответствии с учебным планом заочной формы обучения.*

## 4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Игры и искусство	8	14	2	-	4	8
2. Процесс принятия решений и теория потокового состояния	8	18	2	-	4	12
3. Игры и сюжеты	8	16	2	-	4	10
4. Игра с дизайнерами	8	14	2	-	4	8
5. Игра с не-дизайнерами	8	14	2	-	4	8
6. Тестирование вслепую	8	18	2	-	4	12
7. Баланс игры	8	18	2	-	4	12
8. Пользовательский интерфейс	8	16	2	-	4	10
9. Критика и анализ игры	8	16	2	-	4	10

*\*Распределение часов по разделам (темам) дисциплины для заочной формы обучения осуществляется научно-педагогическим работником, ведущим дисциплину.*

## 4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

### Раздел 1. Игры и искусство

Что такое «интересно» и как сделать игры приятнее для игроков.

Игры, которые создаются в первую очередь для художественного выражения, а не для развлечения. Артхаузные игры.

### Раздел 2. Процесс принятия решений и теория потокового состояния

Взаимодействие между игроками и системами: главное отличие игры от других выразительных средств. Волшебство игры, её "сердце".



Что такое хорошие решения? Эмоциональные решения. «Развлекательные» игры.

### **Раздел 3. Игры и сюжеты**

От чего зависит "хорошая история"? Рассмотрение трех работ, которые рассказывают, как создавать полезные сюжеты, применимые к играм: «Поэтика» Аристотеля, «Герой с тысячей лиц» Джозефа Кэмбелла, «Сюжет: суть, структура, стиль и принципы написания сценариев» Роберта МакКи.

Влияние этих работ на гейм-дизайн. Расставление ориентиров, позволяющих создать хороший сюжет внутри игры.

### **Раздел 4. Игра с дизайнерами**

Что делать после тестирования в одиночку. Как найти дизайнеров для тестирования. Как быть отличным дизайнером. Как провести отличное тестирование. Как быть отличным тестером.

### **Раздел 5. Игра с не-дизайнерами**

Подготовка к тестированию с не-дизайнерами. Проведение тестирования с не-дизайнерами. Как найти тестеров, не являющийся дизайнерами.

### **Раздел 6. Тестирование вслепую**

Трудности тестирования вслепую. Зачем тестировать вслепую? Когда тестировать вслепую? С кем тестировать вслепую? Как тестировать вслепую? Резервное планирование.

### **Раздел 7. Баланс игры**

Что такое баланс игры? Баланс в однопользовательских играх. Баланс в асимметричных играх. Баланс стратегий в игре. Баланс между объектами в игре. Три способа уравновесить объекты в игре: транзитивный, интранзитивный и фруктовый. Три основных метода баланса в игре. Некоторые другие методы балансировки игры. Значение баланса.

### **Раздел 8. Пользовательский интерфейс**

Что такое «пользовательский интерфейс»? Дизайн пользовательского интерфейса. Две модели эргономичности. Как изменить пользовательскую модель? Как определить пользовательскую модель? Как создать хороший интерфейс?

### **Раздел 9. Критика и анализ игры**

Критический анализ. Критический анализ игры: процесс.



## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии, которые ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

2. Для поддержки самостоятельной работы обучающихся использованы информационно-коммуникационные образовательные технологии, в частности, облачные технологии, электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), электронные средства обучения и электронно-библиотечные системы. При этом результативность организации самостоятельной работы обучающихся существенно повышается за счет доступности материалов, упорядоченности работ и возможности получения консультации преподавателя.

3. Технология «тренинг диагностического мышления» направлена на развитие и формирование у будущих специалистов системы общих и специфических умений, которые способствуют решению профессиональных задач проблемного типа. Структурирование диагностической информации разворачивается посредством трёх основных способов логического рассуждения: дедукции, индукции и трансдукции. Технологию применяется для проведения практических и семинарских занятий.

4. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1 Основная литература

1. Беляев, С. А.

Разработка игр на языке JavaScript [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Беляев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2018. - 125 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/102209/#1>

2. Мазалов В. В. Сетевые игры: учебное пособие / Мазалов В. В., Чиркова Ю. В. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 320 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/106732>.

3. Беляев, С.А. Разработка игр на языке JavaScript [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Беляев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71704>. — Загл. с экрана.

4. Паласиос, Х. Unity 5.x. Программирование искусственного интеллекта в играх. 70 практических рецептов и методик создания и настройки широкого спектра мощных систем искусственного интеллекта в unity [Электронный ресурс] / Хорхе Паласиос. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 271 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/97348/#1>.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Плескунов М. А. Элементы теории игр : учебное пособие. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2013. - 72 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68417>.

2. Салмина Н. Ю. Теория игр : учебное пособие. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 107 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69994>.

3. Бурмакина Л. В. Ролевые игры на уроках английского языка : практическое пособие. - Санкт-Петербург : КАРО, 2014. - 144 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61031>.

4. Колобашкина, Л.В. Основы теории игр: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство «Лаборатория знаний», 2017. — 198 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94132>. — Загл. с экрана.

5. Прокофьева С. И., Пак Э. Е. Основы теории игр : учебное пособие. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2017. - 72 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74340>.

6. Мазалов, В. В. Математическая теория игр и приложения [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов [Гриф УМО] / В. В. Мазалов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 446 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/90066/#1>.



### **6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Интернет-ресурсы:

1. ИТ-услуги (рынок России). Режим доступа:  
[http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D0%A2-%D1%83%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%B8\\_\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D0%A2-%D1%83%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%B8_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8))
2. Сайт движения WorldSkillsRussia. Режим доступа:  
<http://worldskillsrussia.org/>

Программное обеспечение:

1. Программное обеспечение для разработки игр Unreal Engine.
2. Программное обеспечение для разработки игр Stingray.
3. Операционная система Windows.
4. Программное обеспечение для 3D-моделирования и визуализации Maya.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
2. Компьютерный класс.
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с мультимедийным оборудованием.
4. Помещения для самостоятельной работы.

