

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.

