

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт информационных технологий и интеллектуальных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Е.А. Турилова

28 февраля 2025 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Основы игрового дизайна

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Индустрія разработки видеоигр

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): ассистент, б.с. Шубин А.В. (Кафедра индустрии разработки видеоигр, Институт информационных технологий и интеллектуальных систем), AleVShubin@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения, способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные элементы игры (механики, эстетика, история, технологии) и их роль в игровом процессе;
- методы формирования мотивации игрока, принципы построения игровых целей и влияние нейрофизиологии на вовлечение;
- классификации и свойства игровых механик, включая когерентность, эмергентность и циклы обратной связи;
- методы оценки качества игровых проектов, принципы интуитивности, глубины, уникальности и сложности;
- этапы разработки и развития настольных игр, их тестирование и анализ.

Должен уметь:

- разрабатывать игровые механики и учитывать взаимодействие игровых систем;
- проектировать игровые циклы, последовательность наград и триггеры мотивации игрока;
- анализировать игровые системы и механики с помощью методик оценки игр;
- создавать, тестировать и модифицировать настольные игры для проверки концепций игровых механик.

Должен владеть:

- методами генерации идей, разработки игровых концептов и прототипирования;
- инструментами анализа игровых механик, их взаимосвязей и влияния на игровой процесс;
- навыками создания игровых систем с учетом мотивации, вовлечения и психологических особенностей игроков.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.04 "Программная инженерия (Индустрингия разработки видеоигр)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 72 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 108 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- мestr	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стое- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Введение.	3	0	0	0	0	6	0	6
2.	Тема 2. Игрок.	3	0	0	0	0	12	0	10
3.	Тема 3. Игровые механики.	3	0	0	0	0	12	0	20
4.	Тема 4. Оценка игровых проектов.	3	0	0	0	0	18	0	24
5.	Тема 5. Прототипирование настольных игр.	3	0	0	0	0	24	0	48
	Итого		0	0	0	0	72	0	108

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение.

Понятие игры. Игра как часть культуры, Йохан Хейзинга. Правила игры, их свойства и назначение. Пространство возможностей. Элементы игры: механика, эстетика, история, технологии.

Профессия игрового дизайнера, разделение труда и компетенции. Ключевые роли в команде разработки. Теория решения изобретательских задач и генерация идей. Карьерный путь игрового дизайнера.

Тема 2. Игрок.

Цели и задачи в игре. Триггер и макгаффин. Типы целей. Построение последовательности целей и задач. Мотивация. Игровой цикл и последовательность выдачи наград.

Нейрофизиология. Дофамин и система принятия решений. Дофаминовая петля.

Ментальные модели. Потребности и источники удовольствий: пирамида потребностей Маслоу, психологические потребности по Э. Деси и Р. Райану, игровые удовольствия по Лебланку. Избегание боли. Состояния потока и погружения. Способы создания потока.

Тема 3. Игровые механики.

Понятие игровой механики. Базовые элементы механики. Классификации игровых механик: Роберт Зубек, Джесси Шелл, "Атомарные механики".

Управление игровыми ресурсами. Правила Парлетта. Комплексность игровых механик. Когерентность. Эмергентность. Мануальность. Фruстрация. Циклы обратной связи. Свойства хороших механик Р. Зубека.

Тема 4. Оценка игровых проектов.

Определение игровых систем: интуитивность, глубина, уникальность, сложность. Качество игры: контекст игры, действия, понятность. Качество взаимосвязи игровых механик. MDA подход. Методы анализа игровых проектов. Сбор статистики. Плейтесты и сбор фидбека: анкеты, интервью, наблюдение. Когортный анализ.

Тема 5. Прототипирование настольных игр.

Модификация и анализ существующих настольных игр. Элементы и механики настольных игр. Этапы разработки настольных игр. Hypothesis Driven Development. Иконографика в играх. Устранение "обязательных" и "заведомо успешных" стратегий. Правила "догоняющего" игрока. Художественные фильтры готовности игры.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

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

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Англоязычный ресурс о компьютерных играх 80 level - <https://80.lv/>

Международный журнал изучения компьютерных игр - <https://gamestudies.org>

Русскоязычный ресурс о компьютерных играх DTF - <https://dtf.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	На лабораторных работах студент должен вести записи в специально отведенной для этого тетради. В случае, если студенту что-то непонятно, он может задать вопросы преподавателю. На лабораторных работах важно выполнять все задания преподавателя, внимательно следовать рекомендациям. Приветствуется активное участие в обсуждениях.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Во время самостоятельной работы студент должен повторять свои записи с занятий, выполнять домашние задания, формулировать вопросы, чтобы задать их на занятии, изучать рекомендованные источники. В освоении материала важную роль играет активная заинтересованность студента в изучаемом материале, поэтому приветствуется самостоятельное изучение дополнительных источников информации по теме, выполнение дополнительных заданий.
экзамен	Для подготовки к экзамену следует повторить свои записи, обратиться к основной и дополнительной литературе, рекомендованными источниками. Дополнительный самостоятельный поиск информации приветствуется, т.к. способствует глубокому пониманию изучаемого материала. Все вопросы студенты могут задать в течении курса и на консультации.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.04 "Программная инженерия" и профилю подготовки "Индустринг разработки видеоигр".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.02.01 Основы игрового дизайна*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Индустрія разработки видеоигр

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Введение в программную инженерию : учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчинев. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. - 336 с. - ISBN 978-5-906923-22-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2173919> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Шелл, Д. Геймдизайн: как создать игру, в которую будут играть все / Джесси Шелл ; пер. с англ. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. - 640 с. - ISBN 978-5-9614-1209-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1077943> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Торн, А. Искусство создания сценариев в Unity. Практические советы и приемы создания игр профессионального уровня на C# в Unity: практическое руководство / А. Торн; пер. с англ. Р. Н. Рагимова. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 362 с. - Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10'. - ISBN 978-5-89818-343-1. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785898183431.html> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1. Селянкин, В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений: учебное пособие для вузов/ В. В. Селянкин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 152 с. - ISBN 978-5-507-45583-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/276455> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие для вузов / М. М. Маран. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 196 с. - ISBN 978-5-8114-9323-4. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/189470> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Оптическая визуализация: учебное пособие для вузов / Е. А. Никулин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 200 с. - ISBN 978-5-507-47029-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/320786> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.02.01 Основы игрового дизайна*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Индустрія разработки видеоигр

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.