

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

### Разработка технической документации

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Индустринг 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): младший научный сотрудник, б/с Надыршина К.Р. (НИЛ Digital Media Lab, Институт информационных технологий и интеллектуальных систем), KrRNadyrshina@kpfu.ru ; 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-5	Способность создавать программные интерфейсы

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- Основные жизненные циклы разработки, гибкие методологии и отраслевые стандарты (ГОСТ, ISO, Unity/Unreal).
- Структуру и назначение документации: GDD, TDD, LDD и документацию по UX.
- Инструменты и форматы для создания и сопровождения технической документации.

Должен уметь:

- Разрабатывать и оформлять документацию игрового и технического дизайна.
- Использовать системы документирования (Google Docs, Notion) и контроля версий.
- Интерпретировать плейтесты, UX-метрики и встраивать результаты в рабочие документы.

Должен владеть:

- Навыками структурирования и оформления документации, соответствующей стандартам.
- Средствами визуализации, версионирования и совместной работы над документацией.
- Приемами составления технических схем, прототипов и описаний поведения игровых систем.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.08.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.04 "Программная инженерия (Индустрия разработки видеоигр)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 4 курсе в 7 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 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 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 - 72 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 7 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-стоятель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические занятия, в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные работы, в эл. форме	
N	Разделы дисциплины / модуля	Се-мestr	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоятель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические занятия, в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные работы, в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Подходы к организации разработки	7	0	0	0	0	10	0	8
2.	Тема 2. Тема 2. Описание структуры и содержания игры	7	0	0	0	0	14	0	12
3.	Тема 3. Тема 3. Инструменты документации и форматы	7	0	0	0	0	24	0	24
4.2	Тема 4. Тема 4. Сопроводительные материалы к GDD	7	0	0	0	0	12	0	14
<b>Тема 1. Тема 1. Подходы к организации разработки</b>									
5.	Тема 5. Тема 5. Работа с аудиторией	7	0	0	0	0	12	0	14
Рассматриваются жизненные циклы разработки программного обеспечения, включая каскадную модель, спиральную и гибкие методологии (Agile, Scrum, Kanban). Изучаются стандарты и регламенты, применяемые в индустрии (ГОСТ, ISO, документационные стандарты Unity и Unreal Engine). Особое внимание уделяется распределению ролей в команде, ответственности участников и управлению рисками на различных этапах проекта. Также изучается процесс сбора, систематизации и документирования требований, включая работу с заказчиком и командой аналитиков.									

### Тема 2. Тема 2. Описание структуры и содержания игры

Тема посвящена формированию структуры основного документа - Game Design Document (GDD). Рассматриваются ключевые разделы GDD: механики, экономика, сюжет, интерфейс, целевая аудитория и технические ограничения. Обсуждается процесс создания документа: от первоначального концепта до финальной вёрстки, включая распределение задач между участниками команды. Затрагиваются методы исследования рынка, конкурентный анализ и сбор пользовательских сценариев взаимодействия с продуктом, что важно для адаптации проекта к нуждам пользователей и инвесторов.

### Тема 3. Тема 3. Инструменты документации и форматы

Изучаются современные инструменты и платформы для написания и ведения документации: Google Docs, Notion, Confluence, Yonote и другие. Обсуждаются форматы GDD и TDD, принципы хранения документации, правила именования и версионирования. Рассматриваются возможности интеграции систем контроля версий (Git, SVN) для отслеживания изменений. Также уделяется внимание генерации документации из кода, визуализации с помощью специализированных плагинов, а также использованию таск-трекеров и систем управления багами для организации разработки.

### Тема 4. Тема 4. Сопроводительные материалы к GDD

Рассматриваются дополнительные документы, поддерживающие основной дизайн-документ. В том числе - технический дизайн-документ (TDD), описывающий архитектуру, технические ограничения и методы интеграции с игровым движком. Анализируются структуры Level Design Document (LDD): план уровней, схемы, маршруты, механики и примеры прототипов. Включены аспекты визуальной документации: концепт-арты, блок-ауты и схемы логики. Особое внимание уделяется документации по ИИ: поведение NPC, параметры и алгоритмы взаимодействия, логика принятия решений и связи с геймдизайном.

### Тема 5. Тема 5. Работа с аудиторией

Изучается полный цикл взаимодействия с аудиторией в процессе разработки продукта. Включает подготовку и проведение плейтестов, сбор пользовательской обратной связи, фиксацию ошибок и анализ поведения игроков. Рассматриваются методы А/В-тестирования - как инструмент проверки гипотез в игровом дизайне и интерфейсе. Осваиваются способы проектирования обучающих модулей - туториалов, гайдов и интерактивных подсказок, повышающих вовлеченность. Также уделяется внимание UX-исследованиям: составлению анкет, интервью, анализу пользовательских метрик (удержание, воронки прохождения, точки отсева) и оформлению отчётов, используемых для последующих итераций дизайна.

### 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 №14-55-996бин/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)**

Notion - Документация и командная работа - <https://www.notion.so>

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

Игровой движок Unity - <https://unity3d.com/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.
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.

#### **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 зачётке 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.08.02 Разработка технической документации*

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Индустринг разработки видеоигр

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

**Основная литература:**

1. Основы автоматизированного проектирования : учебник / под ред. А.П. Карпенко. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 329 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/8526. - ISBN 978-5-16-010213-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914211> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. - 400 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149181> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 357 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894610> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Яшин, В. Н. Информатика : учебник / В.Н. Яшин, А.Е. Колоденкова. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 522 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/1069776. - ISBN 978-5-16-015924-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2127028> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ю.С. Шевнина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 358 с. - (Среднее профессиональное образование). - DOI 10.12737/1985727. - ISBN 978-5-16-018360-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1985727> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия : учебное пособие / Л. А. Вдовенко. - 2-е изд., пераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2024. - 304 с. - ISBN 978-5-9558-0329-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2061196> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3*  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
**Б1.В.ДВ.08.02 Разработка технической документации**

**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.