Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 06.09.2023 12:40:01
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____/Д.Г.Демидов/
«16» мая 2022

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## «Технологии программирования компьютерных игр»

Направление подготовки

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Профиль

**«Программное обеспечение игровой компьютерной индустрии»**

Квалификация (степень) выпускника
**Бакалавр**

Форма обучения
**Очная**

**Москва 2022 г.**

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цели изучения** дисциплины «Технологии программирования компьютерных игр»:

- формирование знаний о принципах игровой архитектуры;
- формирование навыков проектирования КИ.

**Основные задачи** дисциплины:

- изучение компьютерной архитектуры;
- изучение программных продуктов для проектирования КИ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологии программирования компьютерных игр» относится к части по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана программы бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Основы алгоритмизации и программирования
- Объектно-ориентированное программирование

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин, практик:

- Технологии обработки информации;
- Инфокоммуникационные системы и сети;
- Игровая логика и искусственный интеллект;
- Разработка игровых приложений под мобильные платформы;
- Разработка онлайн игр;
- Преддипломная практика;
- Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита ВКР).

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Технологии программирования компьютерных игр»:

| Коды компетенции | Результаты освоения ОП | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ПК-2 | Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | **Знать:** необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения.<br>**Уметь:** использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем.<br>**Владеть:** навыками проектирования, модификации игровых приложений и |

| | | |
|---|---|---|
| | | настройки программного обеспечения для разработки игрового контента. |
| ПК-7 | Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | **Знать:** общую характеристику процесса создания программирования игр и технологию их проектирования.<br>**Уметь:** использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании игр и применять информационные технологии при создании игр.<br>**Владеть:** средствами концептуально и функционально и логически. |

## 4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. **144** академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Технологии программирования компьютерных игр» изучаются на втором курсе.

**Четвертый семестр:** лекции – 2 часа в неделю (36 часов), лабораторные работы – 2 часа в неделю (36 часов), форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Технологии программирования компьютерных игр» по срокам и видам работы отражены в приложении 1.

### Содержание разделов дисциплины

Основы разработки игрового программного обеспечения

Игровой интерфейс.

Введение в теорию разработки.

Основные виды игровых интерфейсов.

Понятие об электронных играх.

Проектирование интерфейса.

История возникновения и развития игр.

Основные элементы игрового интерфейса.

Аппаратные технологии для производства электронных игр.

«Дружественный» интерфейс.

Программные средства разработки электронных игр.

Фреймворки для разработки игрового программного обеспечения.

Игровые движки.

Современные фреймворки для разработки игр.

Понятие игрового движка.

Различие между игровым движком и фреймворком.

Подходы к классификации.

Как выбрать фреймворк.

Логический игровой движок.
Изучение интерфейса и возможностей среды разработки Unity3d
Графический игровой движок.
Разработка логической механики игры.
Физический игровой движок.
Моделирование персонажей.
Звуковой игровой движок.
Игровой сцены.
Основы искусственного интеллекта в игровой индустрии.
Организация взаимодействия с игровыми объектами в сцене
Значение искусственного интеллекта для игровой индустрии.
Наложение звуков
Машинный интеллект.
Разработка поведения ботов в игровой сцене при воздействии игрового объекта.
Поиск в пространстве состояний.
Разработка игрового меню
Обучение реакции на внешнее воздействие.
Использование фреймворков в разработанном игровом приложении

## 5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Технологии программирования компьютерных игр» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- обсуждение и защита рефератов по дисциплине;
- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Технологии программирования компьютерных игр» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 20% от объема аудиторных занятий.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, экзаменационных билетов, приведены в приложении.

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать |
|---|---|
| ПК-2 | Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы |
| ПК-7 | Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### 6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

| ПК-2 - Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Показатель** | **Критерии оценивания** | | | |
| | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Знать:** необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения. |
| **Уметь:** использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем. | Обучающийся не умеет использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем. |
| **Владеть:** навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента. | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента. | Обучающийся владеет навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента. | Обучающийся частично владеет навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента. | Обучающийся в полном объеме владеет навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента. |
| ПК-7 - Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | | | | |

| Показатель | Критерии оценивания | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знать:** общую характеристику процесса создания программирования игр и технологию их проектирования. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: общую характеристику процесса создания программирования игр и технологию их проектирования. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: общую характеристику процесса создания программирования игр и технологию их проектирования. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: общую характеристику процесса создания программирования игр и технологию их проектирования. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: общую характеристику процесса создания программирования игр и технологию их проектирования. |
| **Уметь:** использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании игр и применять информационные технологии при создании игр. | Обучающийся не умеет использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании игр и применять информационные технологии при создании игр. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании игр и применять информационные технологии при создании игр. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании игр и применять информационные технологии при создании игр. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании игр и применять информационные технологии при создании игр. |
| **Владеть:** средствами концептуально и функционально и логически. | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет средствами концептуально и функционально и логически. | Обучающийся владеет средствами концептуально и функционально и логически. | Обучающийся частично владеет средствами концептуально и функционально и логически. | Обучающийся в полном объеме владеет средствами концептуально и функционально и логически. |

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

***Форма промежуточной аттестации: экзамен.***

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения

обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

*К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Технологии программирования компьютерных игр» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с докладом и т.д.)*

| ***Шкала оценивания*** | ***Описание*** |
|---|---|
| *Отлично* | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| *Хорошо* | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки. |
| *Удовлетворительно* | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность. |
| *Неудовлетворительно* | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

**Фонды оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.**

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

**а) основная литература:**

1. Гарибов А. И. Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе Windows Phone — Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 г. — 460 с. [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429005&sr=1

**б) дополнительная литература:**

1. Заика А. А., Дашко Ю. В. Основы разработки компьютерных игр в XNA Game Studio: курс — Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009 г. — 406 с. [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233754&sr=1
2. Заика А. А. Разработка компьютерных игр для Windows Phone 7 с использованием технологий Silverlight и XNA — Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 г. — 751 с. [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429015&sr=1

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Компьютерные классы № 2662, 2610: столы, стулья, аудиторная доска, возможность использования переносного мультимедийного комплекса (переносной проектор для демонстрации слайдов (BENQ); ноутбук для демонстрации слайдов (существующие альтернативы: ASUS, ACER, HP)), персональные компьютеры, рабочее место преподавателя: стол, стул.

## 9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин и согласования с руководством ИПиИТ в объеме более 40% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине, так как студент не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение лекционных занятий.

Допускается конспектирование лекционного материала письменным или компьютерным способом.

Регулярная проработка материала лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации, а также выполнение и подготовка к защите лабораторных работ по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**.

**Программу составил:**

доцент, к.т.н. / Д.А. Денисов /

Программа утверждена на заседании кафедры **«Информатика и информационные технологии»** «30» августа 2022 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой ИиИТ,
к.т.н. _____ /Е.В. Булатников/

Декан ФИТ,
к.т.н. _____ /Д.Г. Демидов/

*Приложение 1*

**Структура и содержание дисциплины «Технологии программирования компьютерных игр» по направлению подготовки**
**09.03.02 «Информатика и информационные технологии»**
**(бакалавр)**

| n/n | Раздел | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах | | | | | Виды самостоятельной работы студентов | | | | | Формы аттестации | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Л | П/С | Лаб | СРС | КСР | К.Р. | К.П. | РГР | Под. к л/р | К/р | Э | З |
| | **Четвёртый семестр** | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.1** | Основы разработки игрового программного обеспечения | 4 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | Игровой интерфейс. | 4 | 1 | | | 2 | 2 | | | | | + | | | |
| **1.3** | Введение в теорию разработки. | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.4 | Основные виды игровых интерфейсов. | 4 | 2 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| 1.5 | Понятие об электронных играх. | 4 | 3 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.6 | Проектирование интерфейса. | 4 | 3 | | | 2 | 2 | | | | | + | | | |
| 1.7 | История возникновения и развития игр. | 4 | 4 | 2 | | | | | | | | | | | |
| **1.8** | Основные элементы игрового интерфейса. | 4 | 4 | | | 2 | 2 | | | | | + | | | |
| **1.9** | Аппаратные технологии для производства электронных игр. | 4 | 5 | 2 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.10** | «Дружественный» интерфейс. | 4 | 5 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| **1.11** | Программные средства разработки электронных игр. | 4 | 6 | 2 | | | | | | | | | | | |
| **1.12** | Фреймворки для разработки игрового программного обеспечения. | 4 | 6 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| 1.13 | Игровые движки. | 4 | 7 | 2 | | | | | | | | + | | | |
| **1.14** | Современные фреймворки для разработки игр. | 4 | 7 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| **1.15** | Понятие игрового движка. | 4 | 8 | 2 | | | | | | | | | | | |
| **1.16** | Различие между игровым движком и фреймворком. | 4 | 8 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| 1.17 | Подходы к классификации. | 4 | 9 | 2 | | | | | | | | + | | | |
| 1.18 | Как выбрать фреймворк. | 4 | 9 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| 1.19 | Логический игровой движок. | 4 | 10 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.20 | Изучение интерфейса и возможностей среды разработки Unity3d | 4 | 10 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| 1.21 | Графический игровой движок. | 4 | 11 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.22 | Разработка логической механики игры. | 4 | 11 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| 1.23 | Физический игровой движок. | 4 | 12 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.24 | Моделирование персонажей. | 4 | 12 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| 1.25 | Звуковой игровой движок. | 4 | 13 | 2 | | | | | | | | + | | | |
| **1.26** | Игровой сцены. | 4 | 13 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| 1.27 | Основы искусственного интеллекта в игровой индустрии. | 4 | 14 | 2 | | | | | | | | + | | | |
| 1.28 | Организация взаимодействия с игровыми объектами в сцене | 4 | 14 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.29 | Значение искусственного интеллекта для игровой индустрии. | 4 | 15 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.30 | Наложение звуков | 4 | 15 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| 1.31 | Машинный интеллект. | 4 | 16 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.32 | Разработка поведения ботов в игровой сцене при воздействии игрового объекта. | 4 | 16 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| 1.33 | Поиск в пространстве состояний. | 4 | 17 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.34 | Разработка игрового меню | 4 | 17 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| 1.35 | Обучение реакции на внешнее воздействие. | 4 | 18 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.36 | Использование фреймворков в разработанном игровом приложении | 4 | 18 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| | ***Форма аттестации*** | | | | | | | | | | | | | **Э** | |
| | **Всего часов по дисциплине четвертом семестре** | | | 36 | | 36 | 36 | | | | | | | | |

Приложение 2 к
рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ

ОП (профиль): « Программное обеспечение игровой компьютерной индустрии»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская; проектно-технологическая

Кафедра: Информатика и информационные технологии

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

# ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Технологии программирования компьютерных игр

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств

**Составители:**

**Доцент, к.т.н. Денисов Д.А.**

Москва, 2022 год

Кафедра Информатики и информационных технологий

| ПК-2— Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Контролируемый результат обучения** | **Контролируемые темы (разделы) дисциплины** | **Экзамен** | | | |
| | | **Критерии оценивания** | | | |
| | | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Знать:** необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения. **Уметь:** использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем. **Владеть:** навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента. | 1-18 | Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы. | Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем. | Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем. | Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы. |
| ПК-7— Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | | | | | |
| **Контролируемый результат обучения** | **Контролируемые темы (разделы) дисциплины** | **Экзамен** | | | |
| | | **Критерии оценивания** | | | |
| | | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Знать:** общую характеристику процесса | 19-36 | Обучающийся демонстрирует незнание | Обучающийся демонстрирует неглубокие | Обучающийся демонстрирует прочные | Обучающийся демонстрирует системные |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| создания программирования игр и технологию их проектирования. **Уметь:** использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании игр и применять информационные технологии при создании игр. **Владеть:** средствами концептуально и функционально и логически. | | теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы. | теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем. | теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем. | теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы. |

## Вопросы к экзамену

Основы разработки игрового программного обеспечения
Игровой интерфейс.
Введение в теорию разработки.
Основные виды игровых интерфейсов.
Понятие об электронных играх.
Проектирование интерфейса.
История возникновения и развития игр.
Основные элементы игрового интерфейса.
Аппаратные технологии для производства электронных игр.
«Дружественный» интерфейс.
Программные средства разработки электронных игр.
Фреймворки для разработки игрового программного обеспечения.
Игровые движки.
Современные фреймворки для разработки игр.
Понятие игрового движка.
Различие между игровым движком и фреймворком.
Подходы к классификации.
Как выбрать фреймворк.
Логический игровой движок.
Изучение интерфейса и возможностей среды разработки Unity3d
Графический игровой движок.
Разработка логической механики игры.
Физический игровой движок.

Моделирование персонажей.
Звуковой игровой движок.
Игровой сцены.
Основы искусственного интеллекта в игровой индустрии.
Организация взаимодействия с игровыми объектами в сцене
Значение искусственного интеллекта для игровой индустрии.
Наложение звуков
Машинный интеллект.
Разработка поведения ботов в игровой сцене при воздействии игрового объекта.
Поиск в пространстве состояний.
Разработка игрового меню
Обучение реакции на внешнее воздействие.
Использование фреймворков в разработанном игровом приложении

## Форма экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**
**Высшая школа печати и медиаиндустрии**

Институт Принтмедиа и информационных технологий Кафедра ИиИТ
Дисциплина **«Информационные системы и технологии»**
Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии

Курс _, группа _____, форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __.**

1. Основы разработки игрового программного обеспечения
2. Игровой интерфейс.
3. Введение в теорию разработки.

Утверждено на заседании кафедры «___» _____ 201_ г., протокол № __.

Зав. кафедрой _____ /_____/
*подпись* *расшифровка*

Кафедра Информатики и информационных технологий

| ПК-2— Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Контролируемый результат обучения** | **Контролируемые темы (разделы) дисциплины** | **Лабораторные работы** | | | |
| | | **Критерии оценивания** | | | |
| | | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Знать:** необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения. **Уметь:** использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем. **Владеть:** навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента. | 1-18 | Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно лабораторные работы, предусмотренные планом; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы. | Выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. | Выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы. | Выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. |
| ПК-7— Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | | | | | |
| **Контролируемый результат обучения** | **Контролируемые темы (разделы) дисциплины** | **Лабораторные работы** | | | |
| | | **Критерии оценивания** | | | |
| | | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Знать:** общую характеристику процесса создания программирования игр и технологию их проектирования. **Уметь:** использовать | 19-36 | Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно лабораторные работы, предусмотренные планом; | Выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, с замечаниями преподавателя | Выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, обучающийся с | Выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, обучающийся четко и без |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| архитектурные и детализированные решения при проектировании игр и применять информационные технологии при создании игр. **Владеть:** средствами концептуально и функционально и логически. | | обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы. | ; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. | корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы. | ошибок ответил на все контрольные вопросы. |

## Лабораторные работы

по дисциплине «**Технологии программирования компьютерных игр**»

## Тематика лабораторных работ

Лабораторная работа 1 Креативное мышление ПК-2.
Вопрос: Преимущества программного обеспечения
Лабораторная работа 2 Критический взгляд на техническое предложение ПК-7.
Вопрос: Финальная отладка
Лабораторная работа 3 Эскизный проект ПК-2.
Вопрос: Развитие методов разработки игр
Лабораторная работа 4 Геймплей ПК-7.
Вопрос: Изучение проектной документации
Лабораторная работа 5 Оптимальный баланс ПК-2.
Вопрос: Антураж и сценарий
Лабораторная работа 6 Восприятие игры ПК-7.
Вопрос: Разработка эскизного проекта
Лабораторная работа 7 Развитие методов проектирования игр ПК-2.
Вопрос: Интерфейс эскизного проекта
Лабораторная работа 8 Современные методы управления рабочими группами ПК-2.
Вопрос: Нелинейное проектирование уровней
Лабораторная работа 9 Конвейерное программирование ПК-7.
Вопрос: Реализация геймплея
Лабораторная работа 10 Этапы и сроки реализации проекта ПК-2.
Вопрос: Проблема доминирующей стратегии
Лабораторная работа 11 Устранение недостатков ПК-2.
Вопрос: Синергетические факторы
Лабораторная работа 12 Развитие игровой индустрии ПК-7.
Вопрос: Роль проектировщика
Лабораторная работа 13 Подготовка к созданию технического проекта ПК-2.
Вопрос: Взаимосвязь документации проектировщика и производственного плана
Лабораторная работа 14 Влияние технологии на архитектуру игры ПК-7.
Вопрос: Баланс компонентов и атрибутов
Лабораторная работа 15 Архитектурный проект как часть технического проекта ПК-2.
Вопрос: Правила обеспечения баланса

Лабораторная работа 16 Разработка ПК-2.
Вопрос: Инструментарий создания сюжетной линии
Лабораторная работа 17 Развитие методов разработки игр ПК-7.
Вопрос: Формализованный подход
Лабораторная работа 18 Изучение проектной документации ПК-2.
Вопрос: Признаки хорошего проекта

Составитель _____ Денисов Д.А., каф. ИиИТ, доцент, к.т.н.
(подпись)

«27» апреля 2022 г.