

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПМ. 03.01 (К) ЭКЗАМЕН ПО МОДУЛЮ

ПМ. 03 Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений

**Составлен в соответствии с учебным планом КГУ
по программе подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности
09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной
и виртуальной реальности**

Квалификация: разработчик компьютерных игр, дополненной
и виртуальной реальности

Форма обучения очная

**Кострома
2025**

Разработал: Борисов А.С., и.о. директора Института «Высшая ИТ-школа»

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры Прикладной математики и информатики, протокол № 3 от 17.12.2024 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ЭКЗАМЕНУ

1.1. Компетенции и индикаторы формируемые в процессе прохождения практики

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 6.1. Использовать популярные платформы для сборки, настройки и развёртывания контента

Навыки: Использования платформ для сборки, настройки и развёртывания контента

Умения: Применять платформы для сборки, настройки и развёртывания контента. Применять линейную алгебру в играх.

Знания: Платформ для сборки, настройки и развёртывания контента

ПК 6.2. Разрабатывать решения на основании игрового движка.

Навыки: Разработки сценария игр. Разработки решений с учетом игрового движка. Использование игровых движков.

Умения: Использовать игровые движки для разработки компьютерных игр и мультимедийных приложений. Захват движения.

Знания: Игровые движки для разработки компьютерных игр и мультимедийных приложений.

ПК 6.3. Разрабатывать механику игрового процесса

Навыки: Разработки механики и решений игрового движка.

Умения: Разрабатывать механику игрового процесса для создания компьютерных игр и мультимедийных приложений

Знания: Механики игровых движков для разработки компьютерных игр и мультимедийных приложений.

ПК 6.4. Программировать игровую графику и специальные эффекты

Навыки: Программирования игровой графики и создания специальных звуковых и визуальных эффектов (текстурированные, освещение, анимация)

Умения: Создавать шейдеры и специальные реалистичные эффекты в компьютерных играх и мультимедийных приложениях. Работы со звуком

Знания: Создания шейдеров и сложных специальных эффектов

ПК 6.5. Разрабатывать системы игрового баланса

Навыки: Разработки системы игрового баланса, с учетом технического задания.

Умения: Разрабатывать игровой баланс компьютерных игр с учетом принципов уравнивания, тактик и пр.

Знания: Принципов разработки игрового баланса

ПК 6.6. Администрировать процесс разработки игровых продуктов

Навыки: Программирования игровой графики и создания специальных звуковых и визуальных эффектов (текстурированные, освещение, анимация)

Умения: Создавать шейдеры и специальные реалистичные эффекты в компьютерных играх и мультимедийных приложениях. Работы со звуком

1.2. Шкала оценивания сформированности компетенций

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине *(наименование дисциплины)* используется

Вариант 1

4-балльная шкала. Шкала соотносится с целями дисциплины и предполагаемыми результатами ее освоения.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий обучающийся показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 25%) знаний, умений, навыков в соответствии с приведенными показателями.

Вариант 2

Шкала «зачтено-незачтено».

Оценка «зачтено» ставится:

- если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности;

- если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий обучающийся показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 25%) знаний, умений, навыков в соответствии с приведенными показателями.

2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1. Вопросы по темам/разделам практики (примерные)

Уровень сложности: Базовый

Кейс 1: Разработка простой 2D-игры.

- Задание: Создать простую 2D-игру (например, аркаду или головоломку) с использованием выбранного инструментария (например, Unity с готовыми ассетами). Игра должна содержать несколько уровней и простую игровую механику.
- Контрольные вопросы:
 - * Опишите выбранный вами игровой жанр и его основные характеристики.
 - * Как вы разработали игровую механику? Какие алгоритмы использовались?
 - * Как вы организовали управление в игре?
 - * Как вы обеспечили баланс игрового процесса?
 - * Опишите процесс создания графики и интеграции звуковых эффектов.
 - * Какие методы тестирования вы использовали?

Уровень сложности: Средний

Кейс 2: Разработка системы инвентаря для RPG.

- Задание: Разработать систему инвентаря для RPG-игры с использованием выбранного игрового движка. Система должна позволять игроку собирать, использовать и управлять предметами. Необходимо реализовать хранение данных о предметах и их взаимодействие с игроком.
- Контрольные вопросы:
 - * Опишите архитектуру вашей системы инвентаря.
 - * Какие структуры данных вы использовали для хранения информации о предметах?
 - * Как вы реализовали взаимодействие между системой инвентаря и другими системами игры?
 - * Как вы обеспечили сохранение и загрузку состояния инвентаря?
 - * Какие методы тестирования вы использовали для проверки работоспособности системы?
 - * Как вы реализовали UI для системы инвентаря?

Уровень сложности: Продвинутый

Кейс 3: Разработка сетевой функции для игры.

- Задание: Реализовать простую сетевую функцию для существующей игры (например, мультиплеер для 2D-игры из базового кейса). Функция должна позволять двум игрокам взаимодействовать в реальном времени.

- Контрольные вопросы:
 - * Опишите выбранную вами сетевую архитектуру. Какие технологии использовались?
 - * Как вы реализовали синхронизацию данных между клиентами?
 - * Как вы обрабатывали сетевые ошибки и потери пакетов?
 - * Как вы обеспечили безопасность сетевого соединения?
 - * Опишите процесс тестирования сетевой функции.
 - * Как вы оптимизировали сетевой код для достижения высокой производительности?
 - * Как вы учитывали различные сетевые условия (например, задержки)?

Общие контрольные вопросы (для всех уровней сложности):

- Опишите ваш вклад в разработку проекта и ваши ответственности.
- Какие трудности вы встретили в ходе разработки и как вы их преодолели?
- Какие навыки вы приобрели в ходе работы над проектом?
- Как вы оцениваете качество вашего решения?
- Какие изменения вы бы внесли в проект, если бы у вас было больше времени?

Открытые задания (требующие развернутого ответа и демонстрации процесса мышления):

1. "Игровая механика": Опишите, как бы вы модифицировали игровую механику вашей 2D-игры, чтобы добавить элемент случайности и сделать каждый игровой сеанс немного уникальным? (Базовый уровень)
2. "Альтернативное управление": Предложите альтернативный способ управления в вашей 2D-игре (например, вместо кнопок – жесты на сенсорном экране), и объясните, как это повлияет на игровой процесс? (Базовый уровень)
3. "Инвентарь и ограничения": Как бы вы реализовали ограничение на количество предметов, которые может нести игрок в системе инвентаря, и как бы это ограничение влияло на геймплей? (Средний уровень)
4. "Сетевые задержки": Опишите, как бы вы спроектировали сетевую функцию вашей игры, чтобы она оставалась играбельной при высоких задержках соединения, например, при пинге в 200-300 мс? (Продвинутый уровень)
5. "Адаптивный UI": Опишите, как бы вы реализовали UI (пользовательский интерфейс) для системы инвентаря, который адаптировался бы к разным размерам экранов и разрешениям? (Средний уровень)
6. "Синхронизация": Предложите альтернативный способ синхронизации данных между клиентами в сетевой игре, если прямое взаимодействие между игроками оказывается затруднительным? (Продвинутый уровень)
7. "Улучшение тестирования": Какие дополнительные виды тестирования вы бы использовали для вашей 2D-игры (кроме обычного тестирования игроком), чтобы выявить

неочевидные проблемы и ошибки? (Базовый уровень)

8. "Предметы с эффектами": Как бы вы расширили вашу систему инвентаря, чтобы добавить возможность использовать предметы, дающие временные эффекты (например, ускорение, невидимость), и как бы это влияло на баланс игры? (Средний уровень)

9. "Безопасность": Как бы вы обеспечили дополнительную безопасность сетевого соединения в вашей игре, если бы передавались не только игровые данные, но и, например, личная информация игроков? (Продвинутый уровень)

10. "Переиспользование кода": Опишите, как бы вы организовали структуру вашего кода (в любом из трех кейсов) таким образом, чтобы его части можно было легко переиспользовать для других проектов? (Общий вопрос)

Закрытые задания (требующие однозначного ответа, с правильными ответами):

1. "Игровой цикл": Является ли игровой цикл ключевым компонентом любой игры? (Да/Нет)

* Правильный ответ: (Да)

2. "Массивы в инвентаре": Являются ли массивы подходящей структурой данных для хранения информации о предметах в инвентаре? (Да/Нет)

* Правильный ответ: (Да)

3. "UDP и TCP": TCP или UDP больше подходит для передачи данных в сетевой игре в реальном времени, где важна скорость, а не надежность? (a) TCP, (b) UDP

• Правильный ответ: (b) UDP

4. "Sprite": Является ли Sprite (спрайт) базовым элементом для создания 2D-графики? (Да/Нет)

• Правильный ответ: (Да)

5. "Serializable": Необходимо ли использовать атрибут Serializable для сохранения состояния инвентаря? (Да/Нет)

• Правильный ответ: (Да)

6. "Client-Server": Является ли архитектура клиент-сервер стандартной для большинства сетевых игр? (Да/Нет)

• Правильный ответ: (Да)

7. "Баланс сложности": Должна ли сложность игры увеличиваться по мере продвижения игрока? (a) Да, (b) Нет, (c) Зависит от жанра

• Правильный ответ: (c) Зависит от жанра

8. "JSON и XML": Какой формат (JSON или XML) чаще используется для хранения данных о предметах из-за его легкости и читаемости? (a) JSON, (b) XML

- Правильный ответ: (a) JSON

9. "Лag компенсация": Является ли компенсация лагов важной частью разработки сетевых игр? (Да/Нет)

- * Правильный ответ: (Да)