

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПМ. 03. 01 (К) ЭКЗАМЕН ПО МОДУЛЮ
ПМ. 03 Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений
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

Рабочая программа дисциплины ПМ. 03. 01 (К) ЭКЗАМЕН ПО МОДУЛЮ разработана:

на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.06.2024 г. № 441, учебного плана основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного ученым советом КГУ 28.01.2025 г., протокол № 8, год начала подготовки 2025.

УТВЕРЖДЕНО:

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

1. Цели и задачи экзамена по модулю

Цель: Оценить уровень освоения студентами теоретических знаний и практических навыков по разработке компьютерных игр и мультимедийных приложений, полученных в ходе учебного процесса, включая учебную и производственную практики.

Экзамен должен подтвердить готовность студентов к профессиональной деятельности в сфере разработки игр и мультимедийных приложений.

Задачи квалификационного экзамена:

1. Проверка теоретических знаний: Оценить глубину и полноту знаний студентов по основным теоретическим аспектам разработки компьютерных игр и мультимедийных приложений, включая игровой дизайн, программирование, графику, звук, а также методологии разработки и проектного менеджмента.

2. Оценка практических навыков: Оценить практические навыки студентов в разработке компонентов компьютерных игр и мультимедийных приложений, включая программирование, создание графики и анимации, работу со звуком, использование игровых движков и платформ развертывания.

3. Анализ результатов практик: Оценить способность студентов применять полученные знания и навыки на практике, анализировать результаты своей работы и извлекать из них выводы.

4. Оценка умения работать в команде: Оценить способность студентов эффективно взаимодействовать в команде, распределять задачи и решать проблемы совместно.

5. Проверка способности к самостоятельной работе: Оценить способность студентов самостоятельно планировать и выполнять задания, решать проблемы и принимать решения.

6. Выявление пробелов в знаниях и навыках: Идентифицировать пробелы в знаниях и навыках студентов для дальнейшего совершенствования их профессиональной подготовки.

7. Подтверждение готовности к профессиональной деятельности: Окончательно определить готовность студентов к самостоятельной работе в сфере разработки компьютерных игр и мультимедийных приложений.

2. Оцениваемые результаты

В результате оценивается сформированность компетенций:

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: Создания дизайн-документа. Администрирования при разработке игровых приложений

Умения: Управлять процессами администрирования при разработке игровых приложений

Знания: Процессов администрирования при разработке игровых приложений

3. Порядок проведения экзамена по модулю

1. Организационный этап

- Ознакомление студентов с целью, задачами и порядком проведения экзамена.
- Формирование экзаменационных комиссий.
- Подготовка заданий и критериев оценивания.

2. Подготовительный этап

- Самостоятельная подготовка студентов к экзамену.
- Консультации преподавателей по вопросам подготовки к экзамену (по желанию студентов).

3. Проведение экзамена

- Экзамен может проводиться в один или несколько дней в зависимости от количества и сложности заданий.
- Студенты получают задания и необходимые материалы.
- Во время экзамена студенты могут использовать разрешенные программные инструменты, справочные материалы и доступ в интернет (по усмотрению экзаменаторов).
- Экзаменаторы наблюдают за работой студентов, отвечают на их вопросы и оценивают выполнение заданий.

4. Оценочный этап

- Выполнение заданий оценивается экзаменаторами по заранее разработанным критериям.
- Критерии оценивания должны быть известны студентам до начала экзамена.
- Результаты оценки выставляются каждому студенту и объявляются экзаменационной комиссией.

5. Апелляционный этап

- Студенты имеют право подать апелляцию на результаты экзамена в установленные сроки и в соответствии с утвержденным порядком.
- Апелляционная комиссия рассматривает апелляцию и принимает решение о подтверждении или изменении выставленных оценок.

6. Итоговый этап

- По результатам экзамена составляется протокол, в котором указываются оценки, полученные каждым студентом.
- Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии и утверждается руководителем образовательной организации.
- Оценки за экзамен заносятся в зачетные книжки студентов и учитываются при выставлении итоговой оценки по модулю.

Особенности проведения экзамена:

- Экзамен может проводиться в различных форматах: письменный, устный, практический, комплексный.
- Задания могут включать в себя теоретические вопросы, практические задания по моделированию, текстурированию, анимации и оптимизации 3D-моделей, а также решение комплексных кейсовых заданий.
- Экзамен может проводиться индивидуально или в группах (в зависимости от специфики заданий).
- В ходе экзамена студенты должны продемонстрировать не только свои знания и навыки, но и умение работать самостоятельно, принимать решения и организовывать свою работу.

4. Методические материалы для обучающихся

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?

5. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для экзамена по модулю

а) основная:

1. Каршакова, Л. Б. Компьютерное формообразование в дизайне : учебное пособие / Л. Б. Каршакова, Н. Б. Яковлева, П. Н. Бесчастнов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. - ISBN 978-5-16-010191-0. - Текст : непосредственный.
2. Роллингз, Э. Проектирование и архитектура игр / Эндрю Роллингз, Дэйв Моррис ; [пер. с англ. под ред. А. А. Чекаткова]. - 2-е изд. - Москва [и др.] : Вильямс, 2006. - 1034 с. : ил., табл.; 24 см.; ISBN 5-8459-0914-7.
3. Хокинг, Д. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# : [16+] / Джозеф Хокинг ; [перевела с английского И. Рузмайкина]. - 2-е междунар. изд. -

Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2019. - 351 с. : ил., табл.; 23 см. - (Для профессионалов).; ISBN 978-5-4461-0816-9.

б) дополнительная литература

1. Сабиров, В. К. Игра в цифры. Как аналитика позволяет видеоиграм жить лучше / В. К. Сабиров // Москва : Бомбора, 2020. – 375 с. – ISBN 978-5-04-109970-1.
2. Савченко, А. Игра как бизнес. От мечты до релиза [Редактор Е. Горанская] / А. Савченко // Москва : Бомбора, 2022. – 336 с. – ISBN 978-5-04-102129-0.
3. Сильвестр, Т. Геймдизайн. Рецепты успеха лучших компьютерных игр от Super Mario и Doom до Assassin's Creed и дальше [Переводчики М. Панин, А. Попова] / Т. Сильвестр // Санкт-Петербург : Питер, 2020. – 448 с. – ISBN 978-5-4461-1376-7.
4. Шелл, Д. Геймдизайн. Как создать игру, в которую будут играть все [Переводчик А. Лысенко] / Д. Шелл // Москва : Альпина Диджитал, 2019. – 820 с. – ISBN 978-5-9614-2512-3.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к экзамену

Электронные библиотечные системы и электронные библиотеки:
<http://ksgos.ru/nauchnaya-biblioteka.html>

Университетская библиотека ONLINE <https://biblioclub.ru/>

Znaniy.com <http://znaniy.com/>

Лань <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотека КГУ <http://library.ksgos.edu.ru>

- СПС КонсультантПлюс;

- ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина»;

- Аннотированная библиографическая база данных журнальных статей MAPC

7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения экзамена по модулю

Класс визуализации № Б-104, количество посадочных мест – 25.

Оборудование:

Маркерная доска – 1 шт.,

13 – Персональные компьютеры HP;

12 -Ноутбук HP ElitBook 850 G8.

Демонстрационная система

Помещение для самостоятельной работы. Мультимедийный компьютерный класс, аудитория №101, количество посадочных мест 50.

Оборудование: 24 персональных компьютера HP, 28 - Ноутбук HP ElitBook 850 G8.

Демонстрационная система