

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

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УП. 02. 01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
ПМ. 02 Разработка иммерсивных 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: 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

1.1. Компетенции, формируемые в процессе прохождения практики, а также знания, умения и навыки, которые должен освоить обучающийся

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 5.1. Разрабатывать программные продукты в области иммерсионных решений.

Навыки: Разработки программных продуктов с использованием иммерсивных технологий

Умения: Использования иммерсивных технологий для разработки игр, образовательных технологий.

Знания: Применения иммерсивных технологий для разработки игр, образовательных технологий

ПК 5.2. Внедрять визуальные и звуковые в программные продукты в области решений

Навыки: Создания звуковых и визуальных эффектов в компьютерных играх и образовательных приложениях

Умения: Создавать звуковые и визуальные эффекты в компьютерных играх и образовательных приложениях

Знания: По использованию приложений создания звуковых и визуальных эффектов в компьютерных играх и образовательных приложениях

ПК 5.3. Осуществлять оптимизацию пространств в области иммерсивных решений

Навыки: Проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности разработанных иммерсивных решений. Проводить оптимизацию разработанных иммерсивных решений

Умения: Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности созданных иммерсивных решений. Проведения оптимизации разработанных иммерсивных решений

Знания: Принципы и подходы к оптимизации иммерсивных решений

ПК 5.4. Использовать соответствующие аппаратные решения для иммерсивных приложений.

Навыки: Использования аппаратных решений для разработки иммерсивных приложений

Умения: Использовать аппаратные решения для разработки иммерсивных приложений

Знания: Аппаратные решения для разработки иммерсивных приложений

ПК 5.5. Проводить компилирование и сборку иммерсивных приложений с учетом целевых платформ и сервисов.

Навыки: Компилирования и сборки иммерсивных приложений. Использование целевых платформ и сервисов для разработки иммерсивных приложений

Умения: Компилировать и осуществлять сборку иммерсивных приложений с использованием целевых платформ и сервисов для разработки иммерсивных приложений

Знания: Целевых платформ и сервисов для разработки иммерсивных приложений.

ПК 5.6. Администрировать процесс разработки иммерсивных приложений.

Навыки: Администрирования при разработке иммерсивных приложений

Умения: Управлять процессами администрирования при разработке иммерсивных приложений

Знания: Процессов администрирования при разработке иммерсивных приложений

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)

Код контролируемой компетенции	Примерный перечень вопросов/заданий для проверки сформированности индикаторов компетенций	Оценка уровня сформированности компетенций
ОК 01- ОК 09	Ролевая игра. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знания: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение
	Ситуационные задачи. Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска Знания: Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации	Экспертное наблюдение

	Ситуационные задачи Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Знания: Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение
ПК 5.1, ПК 5.2	Задача 1	Проверка на соответствие критериям
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3	Задача 2	
ПК 5.1, ПК 5.3	Задача 3	
ПК 5.4	Задача 4	
ПК 5.5	Задача 5	
ПК 5.6.	Задача 6	

2.2 Примеры задач и кейсовых заданий

Задача 1: Освоить основы разработки VR/AR-приложений с использованием выбранного игрового движка (Unity или Unreal Engine).

- Кейсовое задание: Разработать прототип простого VR-приложения – виртуальную комнату с интерактивными элементами (например, открывающиеся двери, включающиеся/выключающиеся светильники, взаимодействие с предметами). Приложение должно демонстрировать базовое управление в VR и взаимодействие с окружающей средой.

Задача 2: Научиться создавать интерактивные 3D-объекты и сцены для VR/AR-приложений.

- Кейсовое задание: Создать 3D-модель и анимировать её, включив в созданное ранее VR-приложение из задачи 1. Например, анимированный робот, который реагирует на действия пользователя.

Задача 3: Изучить принципы разработки AR-приложений с использованием маркеров или геолокации.

- Кейсовое задание: Разработать простое AR-приложение, которое отображает виртуальный объект (например, 3D-модель животного) при распознавании маркера или наложение виртуальных объектов на реальные объекты с помощью технологии SLAM (одновременная локализация и построение карты).

Задача 4: Применить принципы дизайна пользовательского интерфейса (UI/UX) в разработке иммерсивных приложений.

- Кейсовое задание: Разработать интуитивно понятный интерфейс для одного из созданных ранее VR/AR-приложений, обеспечивающий удобное взаимодействие пользователя с приложением.

Задача 5: Использовать звуковое сопровождение и эффекты для повышения погружения пользователя.

- Кейсовое задание: Добавить звуковые эффекты и музыку в одно из разработанных приложений, улучшив тем самым иммерсивность.

Задача 6: Провести тестирование и отладку разработанных приложений.

- Кейсовое задание: Провести полное тестирование одного из созданных приложений, выявив и исправив все найденные ошибки. Подготовить отчет о тестировании.

2.3 Перечень контрольных вопросов под задачу:

Задача 1: Основы разработки VR/AR-приложений:

- Какие преимущества и недостатки вы видите в использовании Unity/Unreal Engine для разработки VR/AR-приложений?
- Как реализована система управления в вашем приложении? Какие контроллеры вы использовали (если применялись)?
- Опишите процесс настройки VR-гарнитуры для работы с вашим приложением.
- Какие основные проблемы возникли при работе с VR-SDK? Как вы их решали?
- Как вы обеспечили плавную работу приложения, избегая motion sickness (тошноты от движения)?
- Объясните архитектуру вашего приложения. Как организована связь между различными компонентами?

Задача 2: Создание интерактивных 3D-объектов и сцен:

- Какие инструменты и техники моделирования вы использовали для создания 3D-модели?
- Как вы реализовали анимацию объекта? Какие типы анимации вы использовали (скелетная, ключевая, procedural)?
- Как оптимизировали 3D-модель для повышения производительности? (полигоны, текстуры, LOD)
- Опишите процесс импорта и настройки 3D-модели в игровой движок.
- Как вы реализовали взаимодействие пользователя с анимированным объектом?
- Как вы обеспечили коллизию и физику для вашего объекта?

Задача 3: Разработка AR-приложений:

- Какой метод AR-трекинга вы выбрали (маркеры, геолокация, SLAM)? Обоснуйте свой выбор.
- Опишите процесс настройки AR-трекинга в вашем приложении. Какие библиотеки вы использовали?
- Как вы обеспечили точность распознавания маркеров/объектов?
- Какие проблемы вы столкнулись с освещением и наложением виртуальных объектов на реальный мир? Как вы их решили?
- Как приложение ведет себя при недостаточном освещении или нестабильном трекинге?
- Сравните преимущества и недостатки разных методов AR-трекинга.

Задача 4: Дизайн пользовательского интерфейса (UI/UX):

- Какие принципы UI/UX вы использовали при разработке интерфейса? Приведите примеры.
- Как вы обеспечили интуитивность и удобство использования приложения?

- Опишите процесс юзабилити-тестирования (если проводилось). Какие результаты были получены?
- Как вы адаптировали интерфейс для использования в VR/AR-среде? (учитывая особенности взаимодействия)
- Как вы организовали навигацию в приложении?
- Объясните выбор цветовой палитры и шрифтов.

Задача 5: Звуковое сопровождение и эффекты:

- Какие звуковые эффекты вы использовали и как они улучшают иммерсивность?
- Как вы интегрировали звук в ваше приложение? Какие инструменты вы использовали?
- Как вы обеспечили пространственное звучание (3D-звук)?
- Объясните, как музыка и звуковые эффекты усиливают эмоциональное восприятие игры/приложения.
- Опишите процесс микширования и обработки звука.
- Какие проблемы возникли при работе со звуком и как вы их решили?

Задача 6: Тестирование и отладка:

- Какие методы тестирования вы использовали (unit-тесты, интеграционное тестирование, юзабилити-тестирование)?
- Какие ошибки вы нашли и как их исправили? Приведите примеры.
- Как вы оцениваете стабильность и производительность вашего приложения?
- Как вы документировали процесс тестирования и обнаруженные ошибки?
- Какие инструменты отладки вы использовали?
- Какие дальнейшие улучшения вы бы внесли в приложение?

Вопросы по Задаче 4 (Анимация и визуализация):

- (Если была анимация) Опишите процесс создания анимации и использованные методы.
- Как вы настроили камеру и композицию для достижения желаемого визуального эффекта?
- Какие параметры рендера вы использовали и почему выбрали именно их?

Дополнительные вопросы:

- Какие инструменты и техники оптимизации вы использовали для повышения производительности вашей сцены?
- Как вы решали проблемы, возникшие в процессе работы над проектом?
- Какие новые знания и навыки вы приобрели в ходе выполнения практики?
- Что бы вы изменили в своей работе, если бы получили возможность сделать это заново?
- Какие инструменты и ресурсы вы использовали для поиска информации и решения проблем?