

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

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ПМ.02 Разработка иммерсивных приложений
МДК.02.01 Технологии виртуальной и дополненной реальности**

**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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Компетенции и индикаторы формируемые в процессе изучения дисциплины

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 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.

1.2. Шкала оценивания сформированности компетенций

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

Вариант 1

Балльная система:

• 90-100 баллов: Отлично. Решение полностью удовлетворяет всем требованиям, продемонстрировано глубокое понимание темы и высокий уровень практических навыков.

• 80-89 баллов: Хорошо. Решение удовлетворяет большинству требований, есть незначительные недостатки.

• 70-79 баллов: Удовлетворительно. Решение удовлетворяет основным требованиям,

но имеет несколько серьезных недостатков.

• Менее 70 баллов: Неудовлетворительно. Решение не удовлетворяет основным требованиям.

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 ПО ДИСЦИПЛИНЕ (примерный)

2.1. Вопросы по темам/разделам дисциплины (примерные)

Контролируемый раздел дисциплины	Код контролируемой компетенции	Примерный перечень вопросов/заданий для проверки сформированности индикаторов компетенций	Оценка уровня сформированности индикаторов
	ОК 01, ОК 03, ОК 04	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	Экспертное наблюдение

		<p>профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
	ОК 02, ОК 03, ОК 04	<p>Ситуационные задачи. Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации.</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска Знания:</p> <p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации</p>	Экспертное наблюдение
	ОК 09	<p>Ситуационные задачи Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать современное программное обеспечение Знания:</p> <p>Современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	Экспертное наблюдение
<p>Раздел 1. Устройства визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред</p> <p>Раздел 2. Разработка приложений дополненной реальности</p> <p>Раздел 3. Разработка приложений виртуальной реальности</p> <p>Раздел 4.</p>	ПК 5.1	Кейсовые задания по разделам	Проверка на соответствие критериям
	ПК 5.4	Кейсовые задания по разделам	Проверка на соответствие критериям
	ПК 5.5.	Кейсовые задания по разделам	Проверка на соответствие критериям

Разработка высокоэффективных приложений виртуальной и расширенной реальности			
--	--	--	--

Примеры кейсовых заданий для проведения дифференцированного зачета

Раздел 1. Устройства визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред

Кейс 1: Выбор оборудования для VR-тренажера.

- Задача: Компания разрабатывает VR-тренажер для обучения сварщиков. Необходимо выбрать оптимальное оборудование (HMD, контроллеры, трекеры, аудиосистема), обосновав свой выбор техническими характеристиками и стоимостью. Учитывайте требования к точности трекинга, эргономике и возможности интеграции с программным обеспечением. Представьте свой выбор в виде технического задания с обоснованием.

Кейс 2: Проектирование интерфейса для AR-приложения.

- Задача: Создайте дизайн пользовательского интерфейса для AR-приложения, которое накладывает информацию на реальные объекты. Учитывайте ограничения по пространству на экране, удобство взаимодействия с приложением через контроллеры или жесты, а также ясность и читаемость информации. Разработайте прототип интерфейса и представьте его с пояснениями.

Раздел 2. Разработка приложений дополненной реальности

Кейс 3: AR-приложение для музеев.

- Задача: Разработайте прототип AR-приложения, которое при наведении камеры на экспонаты музея отображает дополнительную информацию (описание, история, 3D-модели). Используйте ARKit или ARCore. Опишите выбор технологий и архитектуры приложения.

Кейс 4: AR-игра с использованием геолокации.

- Задача: Разработайте простую AR-игру, использующую геолокацию для поиска виртуальных объектов в реальном мире. Учитывайте оптимизацию потребления энергии и точность геолокации.

Раздел 3. Разработка приложений виртуальной реальности

Кейс 5: VR-тренажер для обучения пилотированию.

- Задача: Разработайте простой VR-симулятор пилотирования самолета. Учитывайте важность реалистичности графики и физики полета. Опишите выбранные технологии и архитектуру приложения.

Кейс 6: VR-приложение для проведения виртуальных экскурсий.

- Задача: Создайте VR-экскурсию по виртуальному музею или городу. Используйте панорамные изображения или 3D-модели. Уделите внимание эргономике пользовательского опыта и навигации в виртуальном пространстве.

Раздел 4. Разработка высокоэффективных приложений виртуальной и расширенной реальности

Кейс 7: Оптимизация производительности VR-игры.

- Задача: Вам дана VR-игра с проблемами производительности. Проанализируйте

причины низкой производительности (например, проблемы с рендерингом, физическим движком), предложите способы оптимизации (использование LOD, оптимизация шейдеров, использование pooling) и проверьте эффективность предложенных решений.

Кейс 8: Разработка AR-приложения с использованием облачных сервисов.

• Задача: Создайте прототип AR-приложения, использующего облачные сервисы для хранения и обработки больших объемов данных (например, 3D-модели, текстуры). Опишите выбранные облачные сервисы и архитектуру приложения.

Критерии оценки кейсовых заданий. Оценку проводить по нескольким критериям, с различным весом для каждого из них. Примерные баллы (максимальный балл - 100):

Балльная система:

• 90-100 баллов: Отлично. Решение полностью удовлетворяет всем требованиям, продемонстрировано глубокое понимание темы и высокий уровень практических навыков.

• 80-89 баллов: Хорошо. Решение удовлетворяет большинству требований, есть незначительные недостатки.

• 70-79 баллов: Удовлетворительно. Решение удовлетворяет основным требованиям, но имеет несколько серьезных недостатков.

• Менее 70 баллов: Неудовлетворительно. Решение не удовлетворяет основным требованиям.

1. Понимание задачи и анализ (20 баллов):

• (15 баллов) Корректность постановки задачи и адекватность предложенного решения: Насколько студент понимает суть кейса, правильно формулирует задачу и предлагает решение, соответствующее условиям кейса. Учитывается полнота анализа проблемы и учета всех важных факторов.

• (5 баллов) Обоснование выбора технологии и инструментов: Студент должен обосновать свой выбор технологий и инструментов, учитывая их преимущества и недостатки в контексте задачи.

2. Проектирование и разработка (40 баллов):

• (15 баллов) Архитектура решения: Насколько четко и логично построена архитектура решения, насколько эффективно используются ресурсы и насколько масштабируемо решение.

• (15 баллов) Качество кода (если применимо): Читаемость, структурированность, эффективность, отсутствие потенциальных ошибок и уязвимостей.

• (10 баллов) Функциональность: Насколько полностью реализованы требования кейса, насколько стабильно работает разработанное решение.

3. Тестирование и документирование (20 баллов):

• (10 баллов) Тестирование: Насколько полно и эффективно проведено тестирование разработанного решения, наличие тестовых кейсов и отчетов о тестировании.

• (10 баллов) Документация: Наличие четкой и понятной документации (техническое задание, архитектурная схема, руководство пользователя и т.д.).

4. Презентация и защита (20 баллов):

• (10 баллов) Ясность и структурированность презентации: Насколько четко и понятно излагается информация, насколько эффективно используются визуальные средства.

• (10 баллов) Умение отвечать на вопросы и аргументировать свои решения: Демонстрация глубокого понимания темы и способности защищать свои решения.