

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

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ПМ.01 3D–моделирование и визуализация компонентов системы**

**МДК.01.03 Модернизация и оптимизация визуальных эффектов**

**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 4.5. Модернизировать визуальные эффекты.

Навыки: Проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности разработанных визуальных эффектов

Моделирования визуальных эффектов.

Умения: Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности созданных визуальных эффектов. Проводить моделирование визуальных эффектов.

Знания: Приемов моделирования визуальных эффектов

ПК 4.6. Оптимизировать визуальные эффекты в соответствии с требованиями технического задания.

Навыки: Проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности разработанных визуальных эффектов. Оптимизации визуальных эффектов. Работать в рамках технического задания.

Умения: Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности созданных визуальных эффектов. Проводить оптимизацию визуальных эффектов.

Знания: Приемов оптимизации визуальных эффектов соответствии с требованиями технического задания. В результате освоения дисциплины студенты должны уметь:

- Самостоятельно разрабатывать 3D-объекты различной сложности на всех этапах производства.
- Эффективно оптимизировать 3D-объекты для различных целей.
- Проводить объективную оценку качества разработанных 3D-объектов с использованием количественных и качественных показателей.
- Читать и интерпретировать техническую документацию.
- Работать с различными программными продуктами для 3D-моделирования.

## 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 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
<p>Раздел 1. Продвинутые методы трехмерного моделирования</p> <p>Раздел 2. Продвинутые методы оптимизации и управления ресурсами</p> <p>Раздел 3. Аналитика продукта</p>	ОК 01, ОК 03, ОК 04	<p>Ролевая игра. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>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).</p> <p>Знания:</p> <p>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</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	Экспертное наблюдение
	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</p> <p>Знания:</p> <p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p>	Экспертное наблюдение

		Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации	
	ОК 09	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
Раздел 1. Продвинутые методы трехмерного моделирования	ПК 4.5	Кейсовые задания	Проверка на соответствие критериям
	ПК 4.6	Кейсовые задания	Проверка на соответствие критериям
Раздел 2. Продвинутые методы оптимизации и управления ресурсами			
Раздел 3. Аналитика продукта			

### Примеры кейсовых заданий для проведения дифференцированного зачета

Раздел 1. Продвинутые методы трёхмерного моделирования

Кейс 1: Оптимизация сложной сборки для 3D-печати

- Ситуация: Вам поручено спроектировать сложную механическую сборку для 3D-печати. Сборка состоит из множества мелких деталей с высокими допусками. Традиционные методы 3D-печати этой сборки приведут к высоким затратам, длительному времени производства и потенциальным сбоям из-за опорных структур.

- Задачи:

- \* Предложите стратегию оптимизации конструкции сборки для 3D-печати, учитывая такие факторы, как упрощение деталей, уменьшение опорных структур и выбор материала.

- \* Смоделируйте оптимизированную сборку, используя передовые методы 3D-моделирования, обосновав свой выбор программного обеспечения и методологий.

- \* Проанализируйте технологичность вашей конструкции, учитывая потенциальные проблемы и предложив решения. Предоставьте подробную документацию вашего процесса и результатов, включая визуальные представления.

- \* Оцените общую экономию затрат и времени по сравнению с традиционным подходом.

Кейс 2: Создание реалистичной цифровой модели человека для анимации

- Ситуация: Вам необходимо создать высокореалистичную цифровую модель человека для использования в высококачественном анимационном проекте. Модель должна демонстрировать реалистичную анатомию, текстуру кожи и волосы.

- Задачи:

- \* Опишите процесс создания этой модели, включая методы лепки, текстурирования, риггинга и анимации. Укажите используемое программное обеспечение и обоснуйте свой выбор.

- \* Продемонстрируйте свою способность создавать реалистичные мимику и движения тела. Предоставьте примеры вашей работы.

- \* Рассмотрите сложности создания фотореалистичной кожи и волос, объясняя используемые методы для достижения высокой точности.

- \* Обсудите соображения по оптимизации модели для различных конвейеров анимации и движков рендеринга.

## Раздел 2. Продвинутое методы оптимизации и управления ресурсами

### Кейс 1: Оптимизация логистики крупномасштабного строительного проекта

- Ситуация: Вы управляете логистикой крупномасштабного строительного проекта с многочисленными поставщиками, материалами и жесткими сроками. Неэффективная логистика может привести к значительному перерасходу средств и задержкам проекта.

- Задачи:

- \* Разработайте комплексный план логистики, используя передовые методы оптимизации для минимизации транспортных расходов, затрат на хранение и времени доставки.

- \* Реализуйте стратегию распределения ресурсов для обеспечения эффективного использования оборудования и персонала.

- \* Разработайте систему отслеживания материалов и ресурсов на протяжении всего жизненного цикла проекта.

- \* Проанализируйте влияние потенциальных сбоев (например, задержки из-за погоды, проблемы с поставщиками) на график проекта и предложите стратегии смягчения последствий. Количественно оцените улучшения, достигнутые благодаря вашим усилиям по оптимизации.

### Кейс 2: Распределение ресурсов в динамичной производственной среде

- Ситуация: Производственный цех выпускает различные продукты с меняющимся спросом и временем производства. Завод имеет ограниченные ресурсы (станки, рабочие, материалы).

- Задачи:

- \* Спроектируйте систему распределения ресурсов для максимизации эффективности производства при минимизации отходов ресурсов. Рассмотрите такие методы, как линейное программирование или моделирование.

- \* Разработайте систему для динамической корректировки распределения ресурсов в ответ на изменение спроса.

- \* Проанализируйте влияние различных стратегий распределения ресурсов на производственные затраты, сроки выполнения заказов и общую прибыльность.

- \* Оцените эффективность вашей системы с помощью соответствующих показателей.

## Раздел 3. Аналитика продукта

### Кейс 1: Анализ вовлеченности пользователей в мобильном приложении

- Ситуация: Мобильное приложение столкнулось со снижением вовлеченности пользователей. Вам поручено определить основные причины и рекомендовать решения.

- Задачи:

- \* Проанализируйте данные о поведении пользователей (например, продолжительность сеанса, использование функций, показатели удержания, оттока) для выявления областей для улучшения.

- \* Проведите опросы пользователей или интервью, чтобы собрать качественные данные об опыте и удовлетворенности пользователей.

\* Сформулируйте гипотезы о причинах снижения вовлеченности.

\* Предложите конкретные рекомендации по улучшению дизайна, функциональности и маркетинговой стратегии приложения на основе вашего анализа. Обоснуйте свои рекомендации данными и выводами.

Кейс 2: Прогнозное моделирование продаж продукта

• Ситуация: Компания хочет повысить точность прогнозирования продаж для оптимизации управления запасами и планирования производства.

• Задачи:

\* Выявите соответствующие исторические данные о продажах и другие факторы, которые могут влиять на продажи (например, сезонность, маркетинговые кампании, экономические показатели).

\* Разработайте прогнозную модель (например, регрессионный анализ, анализ временных рядов) для прогнозирования будущих продаж.

\* Оцените точность вашей модели с помощью соответствующих показателей.

\* Обсудите ограничения вашей модели и предложите стратегии повышения ее точности.