

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.10.2025 17:42:31
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d8910839996410c8e1199aee0aa

Приложение к рабочей программе
дисциплины (практики)

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов имени
Патриса Лумумбы» (РУДН)**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА
ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)**

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

(наименование дисциплины/практики)

**Оценочные материалы рекомендованы МССН для направления подготовки/
специальности:**

54.04.01 Дизайн

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины/практики ведется в рамках реализации основной
профессиональной образовательной программы (ОП ВО, профиль/
специализация):**

«Промышленный дизайн»

(направленность и реквизиты открытия ОП ВО)

Москва, 2026

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля успеваемости:

1. Перечислите 4–5 ключевых этапов процесса создания 3D-модели в дизайн-проекте, кратко описав содержание каждого.
2. В чём принципиальное отличие полигонального моделирования от NURBS-моделирования? Приведите по 2 примера задач, где предпочтительнее использовать каждый из методов.
3. Какие параметры (минимум 4) необходимо настроить для получения фотореалистичного рендера? Кратко поясните роль каждого.
4. Опишите алгоритм создания UV-развёртки для сложной геометрической формы. Какие ошибки чаще всего возникают на этом этапе?
5. Назовите 3–4 метода оптимизации 3D-модели без существенной потери визуального качества. В каких случаях каждый из них наиболее эффективен?
6. Какие типы текстурных карт (минимум 4) используются в 3D-моделировании? Кратко укажите назначение каждой.
7. В чём особенности применения нормаль-карт и бамп-карт? Приведите пример ситуации, где предпочтительнее использовать каждую из них.
8. Опишите последовательность действий при создании простой анимации вращения 3D-объекта в программе моделирования.
9. Какие инструменты цифрового скульптинга (минимум 3) вы знаете? В чём их принципиальные отличия от стандартных инструментов полигонального моделирования?
10. Назовите 4 формата файлов для хранения 3D-моделей. Укажите, для каких задач каждый из них оптимально подходит.
11. В чём заключаются особенности моделирования интерьеров в программах 3D-дизайна? Перечислите 3 ключевых аспекта, требующих особого внимания.
12. Какие методы (минимум 3) используются для создания реалистичного освещения в 3D-сценах? Кратко опишите каждый.
13. Что такое «система частиц» в 3D-программах? Приведите 3 примера эффектов, которые можно создать с её помощью.
14. Какие требования предъявляются к 3D-моделям для 3D-печати? Перечислите 4 основных критерия.
15. В чём преимущества использования параметрического моделирования в дизайн-проектировании? Приведите 2 примера его практического применения.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме аттестационного испытания **по итогам изучения дисциплины.**

Вид аттестационного испытания – **ЗАЧЁТ и ЭКЗАМЕН**

Аттестационное испытание проводится по билетам, содержащим три вопроса по курсу дисциплины. По результатам аттестационного испытания обучающийся может получить от 1 до 25 баллов (таблица 2.)

Вопросы для подготовки к аттестационному испытанию по дисциплине:

1. В чём заключаются ключевые отличия компьютерного 3D-моделирования от традиционных методов дизайн-проектирования?
2. Перечислите и кратко охарактеризуйте 5 основных этапов процесса создания 3D-модели в дизайн-проекте.
3. Какие принципы лежат в основе параметрического моделирования, и в каких дизайн-задачах оно наиболее эффективно?
4. В чём состоят особенности цифрового скульптинга как метода создания органических форм?
5. Какие факторы влияют на качество фотореалистичного рендеринга в программах 3D-моделирования?
6. Опишите процесс создания UV-развёртки для сложной 3D-модели.
7. В чём преимущества и ограничения полигонального моделирования по сравнению с NURBS-моделированием?
8. Какие методы используются для оптимизации 3D-моделей без потери визуального качества?
9. Как осуществляется наложение текстур на 3D-объекты, и какие типы карт текстурирования существуют?
10. В чём особенности применения нормаль-карт и бамп-карт в 3D-визуализации?
11. Опишите последовательность действий при создании анимации 3D-объекта в профессиональной программе.
12. Какие инструменты используются для цифрового скульптинга, и в чём их специфика?
13. В чём заключается принцип работы систем частиц в 3D-программах, и для каких эффектов они применяются?
14. Какие форматы файлов используются для обмена 3D-данными между различными программами, и в чём их особенности?
15. Как осуществляется интеграция 3D-моделей в BIM-проекты, и какие преимущества это даёт?
16. В чём состоят особенности моделирования интерьеров в программах 3D-дизайна?
17. Какие методы применяются для создания реалистичного освещения в 3D-сценах?
18. В чём разница между локальными и глобальными системами координат в 3D-моделировании?
19. Какие инструменты используются для редактирования вершин и рёбер в полигональных моделях?
20. Как осуществляется настройка физических свойств материалов в 3D-рендерах?
21. В чём заключаются принципы алгоритмического моделирования в дизайне?
22. Какие технологии применяются для создания виртуальных туров на основе 3D-сцен?

23. Как осуществляется подготовка 3D-моделей для 3D-печати, и какие требования к ним предъявляются?
24. В чём особенности моделирования эргономичных объектов в промышленном дизайне?
25. Какие методы используются для создания анимации камеры в 3D-пространстве?
26. Как осуществляется работа с иерархией объектов в сложных 3D-сценах?
27. В чём заключаются особенности текстурирования архитектурных моделей?
28. Какие инструменты применяются для симуляции физических явлений (вода, дым, ткань) в 3D?
29. Как осуществляется экспорт 3D-моделей для использования в веб-приложениях и играх?
30. Какие современные тенденции в компьютерном моделировании оказывают наибольшее влияние на дизайн-индустрию?

Тесты для подготовки к аттестационному испытанию по дисциплине:

Тест для аттестационного экзамена по дисциплине «Компьютерное моделирование»

1. Что является основной целью компьютерного моделирования в дизайн-проектировании?
А) замена традиционных эскизов цифровыми рисунками;
В) создание точных цифровых прототипов и визуализация проектных решений;
С) исключительно подготовка файлов для 3D-печати;
D) автоматизация расчётов себестоимости проекта.
2. Какая программа НЕ относится к инструментам 3D-моделирования?
А) Blender;
B) Autodesk Maya;
С) Adobe Photoshop;
D) SketchUp.
3. Что такое «рендеринг» в контексте компьютерного моделирования?
А) процесс создания каркаса 3D-модели;
В) финальная визуализация модели с учётом освещения, материалов и теней;
С) экспорт модели в формат для 3D-печати;
D) удаление лишних полигонов из модели.
4. Какой параметр НЕ влияет на качество фотореалистичного рендера?
А) настройки освещения;
B) разрешение текстур;
С) цвет фона рабочего пространства в программе;
D) параметры отражения и преломления материалов.
5. Что означает термин «полигональная сетка» в 3D-моделировании?
А) структура из вершин, рёбер и граней, формирующая поверхность модели;
B) инструмент для нанесения текстур;

- С) тип освещения в сцене;
 - Д) формат сохранения 3D-файла.
6. Для чего используется «текстурирование» в 3D-моделировании?
- А) для изменения геометрии модели;
 - В) для придания поверхности модели визуальных свойств (цвет, рельеф, блеск);**
 - С) для уменьшения количества полигонов;
 - Д) для создания анимации.
7. Какой формат файла НЕ предназначен для хранения 3D-моделей?
- А) .obj;
 - В) .stl;
 - С) .jpg;**
 - Д) .fbx.
8. Что такое «UV-развёртка» в 3D-моделировании?
- А) инструмент для масштабирования модели;
 - В) процесс проецирования 2D-текстуры на 3D-поверхность;**
 - С) метод создания анимации;
 - Д) тип источника света.
9. Какой инструмент используется для «цифрового скульптинга»?
- А) линейка;
 - В) кисть с настройками давления и деформации;**
 - С) текстовый редактор;
 - Д) калькулятор.
10. Что означает «оптимизация 3D-модели»?
- А) добавление новых деталей;
 - В) уменьшение количества полигонов без потери визуального качества;**
 - С) изменение цвета модели;
 - Д) увеличение размера файла.
11. Для чего применяется «нормаль-карта» в текстурировании?
- А) для изменения цвета поверхности;
 - В) для имитации рельефа без увеличения количества полигонов;**
 - С) для создания прозрачности;
 - Д) для настройки яркости.
12. Какой этап следует после создания базовой формы 3D-модели?
- А) печать на 3D-принтере;
 - В) детализация и добавление элементов;**
 - С) удаление модели;
 - Д) отправка заказчику без доработки.
13. Что такое «анимационная кривая» в 3D-программах?
- А) график, определяющий скорость и характер движения объекта;**
 - В) инструмент для рисования линий;

- C) тип текстуры;
 - D) параметр освещения.
14. Какой метод используется для создания плавных переходов между формами в 3D?
- A) жёсткое соединение;
 - B) сглаживание (subdivision surface);**
 - C) увеличение количества вершин;
 - D) изменение цвета.
15. Что такое «локальная система координат» в 3D-моделировании?
- A) система отсчёта, привязанная к конкретному объекту;**
 - B) глобальные настройки программы;
 - C) параметры камеры;
 - D) настройки рендера.
16. Какой инструмент позволяет изменять форму 3D-объекта путём перемещения вершин?
- A) кисть для текстур;
 - B) редактор вершин (vertex editor);**
 - C) инструмент заливки;
 - D) текстовый инструмент.
17. Для чего используются «ограничители» (constraints) в 3D-анимации?
- A) для блокировки программы;
 - B) для задания правил взаимодействия объектов;**
 - C) для изменения цвета;
 - D) для удаления моделей.
18. Что означает «экструзия» в 3D-моделировании?
- A) вытягивание плоской формы в третье измерение;**
 - B) нанесение текстуры;
 - C) создание освещения;
 - D) сохранение файла.
19. Какой параметр влияет на «вес» 3D-модели (размер файла)?
- A) цвет модели;
 - B) количество полигонов и вершин;**
 - C) имя файла;
 - D) дата создания.
20. Для чего применяется «система частиц» в 3D-программах?
- A) для создания твёрдых поверхностей;
 - B) для моделирования эффектов (дым, огонь, снег);**
 - C) для редактирования текста;
 - D) для настройки интерфейса.

Темы рефератов по дисциплине:

1. Применение 3D-моделирования в современном промышленном дизайне.
2. Принципы параметрического моделирования и их роль в дизайн-проектировании.
3. Технологии цифрового скульптинга в создании органических форм.
4. Визуализация дизайн-проектов с помощью фотореалистичного рендеринга.
5. Интеграция BIM-технологий в архитектурно-дизайнерское проектирование.
6. Особенности моделирования интерьеров в программах 3D-дизайна.
7. Алгоритмическое моделирование как инструмент генеративного дизайна.
8. Применение VR/AR-технологий для презентации 3D-моделей в дизайне.
9. Оптимизация 3D-моделей для веб- и мобильных приложений.
10. Роль текстурирования и материалов в создании достоверных цифровых прототипов.
11. Компьютерное моделирование в проектировании предметной среды.
12. Методы анимации 3D-объектов для презентационных целей в дизайне.
13. Использование искусственного интеллекта в процессе 3D-моделирования.
14. Принципы эргономического моделирования в промышленном дизайне.
15. Особенности создания виртуальных туров на основе 3D-сцен.
16. Сравнительный анализ программных решений для 3D-моделирования в дизайне.
17. Цифровые технологии прототипирования и 3D-печати в дизайн-практике.
18. Методы визуализации световых решений в 3D-проектах.
19. Компьютерное моделирование как инструмент тестирования функциональности дизайн-объектов.
20. Стандарты и форматы обмена 3D-данными между дизайн-программами.

Таблица 2. Шкала и критерии оценивания ответов обучающихся на аттестационном испытании

Критерии оценки ответа	Баллы		
	Ответ не соответствует критерию	Ответ частично соответствует критерию	Ответ полностью соответствует критерию
Обучающийся дает ответ без наводящих вопросов преподавателя	0	1-4	5
Обучающийся практически не пользуется подготовленной рукописью ответа	0	1-4	5
Ответ показывает уверенное владение обучающего терминологическим и методологическим аппаратом дисциплины/модуля	0	1-4	5
Ответ имеет четкую логическую структуру	0	1-4	5
Ответ показывает понимание обучающимся связей между предметом вопроса и другими разделами дисциплины/модуля и/или другими	0	1-4	5

дисциплинами/ модулями ОП			
ИТОГО, баллов за ответ			25