

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт гражданской защиты
Кафедра аварийно-спасательных работ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
гражданской защиты

В.Ю. Малкин

(подпись)

2025 года



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Компьютерная графика и современные CAD/CAM системы

(наименование учебной дисциплины, практики)

20.05.01 Пожарная безопасность

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**«Проектирование, производство и эксплуатация пожарно-спасательной
техники и оборудования»**

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской
программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчики:

канд. техн. наук, доцент  Михайлов Д.В.
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры аварийно-спасательных
работ «04» 02 2025 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой

аварийно-спасательных работ  Д.В. Михайлов

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Компьютерная графика и современные CAD/CAM системы»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Относится к векторной графике?

- А) Растровая графика
- Б) Контурная графика
- В) Пиксель
- Г) Фотография

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

2. Какой из следующих форматов файлов является растровым?

- А) SVG
- Б) PNG
- В) DXF
- Г) PDF

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

3. Какое программное обеспечение обычно используется для CAD-моделирования?

- А) Adobe Photoshop
- Б) AutoCAD
- В) Blender
- Г) CorelDRAW

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

4. Какой из перечисленных методов используется для создания 3D-моделей?

- А) Редактирование пикселей
- Б) Экструзия
- В) Масштабирование
- Г) Обрезка

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

5. Что такое рендеринг в компьютерной графике?

- А) Процесс создания 2D-графики
- Б) Процесс преобразования 3D-моделей в 2D-изображения

В) Процесс изменения размеров изображений

Г) Процесс редактирования текстов

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

6. Какой тип освещения используется для создания реалистичных теней в 3D-графике?

А) Атмосферное освещение

Б) Точечное освещение

В) Диффузное освещение

Г) Рефлексивное освещение

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Соответствие между типами графики и их определениями:

Вид обработки

- 1) Основывается на математических формулах
2) Состоит из пикселей
3) Использует трехмерные модели
4) Создается с помощью итеративных процессов

Технологический процесс

- А) Векторная графика
Б) Растворная графика
В) 3D-графика
Г) Фрактальная графика

Правильные соответствия:

1	2	3	4
А	Б	В	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

2. Соответствие между CAD/CAM системами и их функциями:

Вид обработки

- 1) 3D-моделирование
2) Параметрическое проектирование
3) Генерация управляющих программ для станков
4) 2D-чертежи

Технологический процесс

- А) AutoCAD
Б) SolidWorks
В) CATIA
Г) CAMWorks

Правильные соответствия:

1	2	3	4
Б	В	Г	А

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

3. Установите соответствие между технологией представления изображений и её характеристикой:

Характеристика

- 1) Изображение представляется в виде пикселей, формирующих сетку.
- 2) Изображение описывается математическими примитивами (линии, кривые, многоугольники).
- 3) Создание цифровой модели объекта в трехмерном пространстве.

Технологией представления изображений

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

4. Установите соответствие между этапом CAD/CAM-системы и действиями, выполняемыми на этом этапе:

Этап CAD/CAM-системы

- 1) Анализ и оптимизация конструкции с помощью численного моделирования (FEA, CFD).
- 2) Разработка геометрии изделия, создание чертежей и спецификаций.
- 3) Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ, планирование производственного процесса.

Технологией представления изображений

1	2	3
В	А	Б

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы):

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Процесс создания 3D-модели:

- А) Экструзия
- Б) Рендеринг
- В) Моделирование
- Г) Текстурирование

Правильный ответ: В, А, Г, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

2. Этапы работы с CAD-системой:

- А) Создание чертежа
- Б) Сохранение проекта
- В) Моделирование
- Г) Печать документации

Правильный ответ: В, А, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-6(ПК-6.1)

3. Расположите этапы создания 3D-модели в CAD-системе в правильной последовательности:

- А) Назначение материалов и текстур
- Б) Эскиз (создание 2D-профиля)
- В) Построение 3D-геометрии (выдавливание, вращение и т.д.)
- Г) Задание ограничений и размеров для эскиза

Правильный ответ: Б, Г, В, А

4. Расположите этапы процесса CAM в правильной последовательности:

- А) Генерация траектории движения инструмента
- Б) Импорт 3D-модели детали
- В) Постпроцессинг (преобразование траектории в код для станка с ЧПУ)
- Г) Выбор стратегии обработки и инструмента

Правильный ответ: Б, Г, А, В

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. _____ - это процесс преобразования 3D-модели в 2D-изображение.

Правильный ответ: Рендеринг

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

2. _____ используется для создания точных технических чертежей в CAD-системах.

Правильный ответ: Векторная графика

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

3. _____ – это тип освещения, который создает мягкие тени в 3D-сценах.

Правильный ответ: Дифузное освещение

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

4. _____ является популярным форматом файла для векторной графики.

Правильный ответ: SVG

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

5. _____ – это метод, который позволяет добавлять детали к 3D-модели, используя текстуры.

Правильный ответ: Текстурирование

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

6. _____ – система, которая интегрирует проектирование и производство.

Правильный ответ: CAD/CAM

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Кратко ответьте на вопрос

1. Какова основная разница между векторной и растровой графикой?

Правильный ответ: Векторная графика основана на математических формулах и не теряет качества при масштабировании, тогда как растровая графика состоит из пикселей и теряет качество при увеличении.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

2. Назовите три основных этапа работы в CAD-системе.

Правильный ответ: Моделирование, черчение, рендеринг.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

3. Что такое текстурирование в 3D-графике?

Правильный ответ: Текстурирование - это процесс наложения изображений на 3D-модель для придания ей реалистичного внешнего вида.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

4. В чем преимущество использования CAD/CAM систем в производстве?

Правильный ответ: CAD/CAM системы позволяют автоматизировать проектирование и производство, повышая точность и сокращая время на разработку и производство продукции.

Компетенции (индикаторы): ПК-6(ПК-6.1)

5.Какое программное обеспечение используется для рендеринга 3D-моделей?

Правильный ответ: Программы, такие как Blender, 3ds Max или V-Ray.

Компетенции (индикаторы): ПК-6(ПК-6.1)

Время выполнения задания 3 минуты

6.Каковы основные преимущества использования 3D-моделирования в архитектуре?

Правильный ответ: 3D-моделирование позволяет визуализировать проект, проводить анализ освещения и материалов, а также упрощает процесс внесения изменений.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1.Опишите процесс рендеринга 3D-модели и факторы, влияющие на качество рендеринга.

Время выполнения задания 10 минут

Ожидаемый результат:

Рендеринг – это процесс преобразования 3D-модели в 2D-изображение. Он включает в себя освещение, текстурирование, определение камер и другие аспекты. Факторы, влияющие на качество рендеринга, включают разрешение, настройки освещения, использование шейдеров и уровень детализации модели.

Критерии оценивания: ответ полностью соответствует ожидаемому результату

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

2.Объясните, как CAD/CAM системы влияют на эффективность производственных процессов.

Время выполнения задания 15 минут

Ожидаемый результат:

CAD/CAM системы способны интегрировать проектирование и производство, что сокращает время на разработку и позволяет уменьшить количество ошибок. Автоматизация процессов позволяет повысить точность и снизить производственные затраты.

Критерии оценивания: ответ полностью соответствует ожидаемому результату

Компетенции (индикаторы): ПК-6(ПК-6.1)

3.Каковы основные различия между 2D и 3D графикой?

Время выполнения задания 10 минут

Ожидаемый результат:

2D графика представляет собой изображения, имеющие только ширину и высоту, в то время как 3D графика имеет три измерения: ширину, высоту и глубину. 3D графика позволяет создавать более сложные и реалистичные модели, а также проводить симуляции освещения и материалов.

Критерии оценивания: ответ полностью соответствует ожидаемому результату
Компетенции (индикаторы): ПК-6(ПК-6.1)

4. Расскажите о методах создания 3D-моделей и их применении в различных областях.

Время выполнения задания 10 минут

Ожидаемый результат:

Методы создания 3D-моделей включают полигональное моделирование, NURBS, скульптинг и процедурное моделирование. Эти методы применяются в различных областях, таких как архитектура, игровая индустрия, анимация и промышленный дизайн, позволяя создавать реалистичные и функциональные модели.

Критерии оценивания: ответ полностью соответствует ожидаемому результату
Компетенции (индикаторы): ПК-6(ПК-6.1)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Компьютерная графика и современные CAD/CAM системы» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, специализация «Проектирование, производство и эксплуатация пожарно-спасательной техники и оборудования».

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института гражданской защиты



Михайлов Д.В.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)