

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 25.06.2025 15:09:22

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d4547c7e1e499659da8109ba78

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Заполярье государственный университет им. Н. М. Федоровского»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине**  
**Компьютерная графика**

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Разработчик ФОС:

к.т.н., Доцент, Л.Н. Бодрякова \_\_\_\_\_ Л.Н. Бодрякова

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 6 от 28.03.2025 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ к.э.н., Беляев И.С.



Фонд оценочных средств по дисциплине Компьютерная графика для текущей/промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика на основе Рабочей программы дисциплины Компьютерная графика, утвержденной решением ученого совета от 28.03.2025 г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
	УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
	УК-2.3 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№п/п	Контролируемые разделы(темы) дисциплины	Код результата обучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средства текущей аттестации		Оценочные средства промежуточной аттестации	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма
<b>4 семестр</b>						

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.**

### 2.1. Задания для текущего контроля успеваемости

1. Понятие компьютерной графики



2. Исторические этапы развития компьютерной графики.
  3. Этапы обработки графической информации.
  4. Технические средства компьютерной графики. Манипуляторы.
  5. Технические средства компьютерной графики. Принтеры.
  6. Технические средства компьютерной графики. Сканеры
  7. Технические средства компьютерной графики. Мониторы.
  8. Системы описания цвета: RGB, CMYk, GrayLevel.
  9. Системы описания цвета: HSB, HLS, YIQ, Hue.
  10. Представление двумерных данных. Выполнение преобразований на плоскости.
  11. Выполнение преобразований на плоскости. Смещение.
  12. Выполнение преобразований на плоскости. Поворот.
  13. Выполнение преобразований на плоскости. Отражение.
  14. Выполнение преобразований на плоскости. Локальное масштабирование.
  15. Выполнение преобразований на плоскости. Глобальное масштабирование.
  16. Выполнение преобразований на плоскости. Комплекс преобразований.
  17. Сравнительный анализ разных методов представления данных и выполнения преобразований.
  18. Представление трехмерных данных. Выполнение преобразований в пространстве.
  19. Выполнение преобразований в пространстве. Перенос.
  20. Выполнение преобразований в пространстве. Локальное масштабирование.
  21. Выполнение преобразований в пространстве. Глобальное масштабирование.
  22. Выполнение преобразований в пространстве. Поворот.
  23. Выполнение преобразований в пространстве. Сдвиг.
  24. Выполнение преобразований в пространстве. Отражение.
  25. Плоские графические примитивы.
  26. Плоские графические примитивы. Отрезок.
  27. Плоские графические примитивы. Отрезок. Непосредственное использование аналитической формы задания прямой, содержащей отрезок.
  28. Плоские графические примитивы. Отрезок. Итерационный метод построения.
  29. Плоские графические примитивы. Окружность.
  30. Плоские графические примитивы. Окружность. Использование канонического уравнения.
  31. Плоские графические примитивы. Окружность. Использование параметрического представления.
  32. Плоские графические примитивы. Окружность. Использование подстановок Лапласа.
  33. Плоские графические примитивы. Окружность. Итерационный подход.
  34. Плоские графические примитивы. эллипс, парабола и гипербола.
  35. Аффинная и перспективная геометрия.
  36. Аффинная и перспективная геометрия. Ортографические проекции.
  37. Аффинная и перспективная геометрия. Аксонометрические проекции.
  38. Аффинная и перспективная геометрия. Аксонометрические проекции.
- Триметрия.
  39. Аффинная и перспективная геометрия. Аксонометрические проекции. Диметрия.
  40. Аффинная и перспективная геометрия. Аксонометрические проекции.
- Изометрия.
  41. Аффинная и перспективная геометрия. Косоугольные проекции. Проекция Кавалье.
  42. Аффинная и перспективная геометрия. Косоугольные проекции. Проекция





Кабине.

43. Аффинная и перспективная геометрия. Одноточечные перспективные преобразования.

44. Аффинная и перспективная геометрия. Двухточечные перспективные преобразования.

45. Аффинная и перспективная геометрия. Трехточечные перспективные преобразования.

46. Проверка принадлежности точки многоугольнику.

47. Проверка пересечения отрезков.

48. Алгоритмы закраски плоской области.

49. Клиппинг. Алгоритм Коэна-Сазерленда.

50. Клиппинг. Быстрый алгоритм отсечения.

51. Клиппинг. Метод Лианга-Барски.

52. Алгоритмы отсечения трехмерных тел.

53. Алгоритмы закраски трехмерных тел.

54. Алгоритмы закраски трехмерных тел. Однотонная закрашка.

55. Алгоритмы закраски трехмерных тел. Закраска. Гуро.

56. Алгоритмы закраски трехмерных тел. Закраска

## **2.2. Задания для промежуточной аттестации**

### **2.2.1. Контрольные вопросы к экзамену(зачету)**

1. Текущий контроль знаний:

• Тесты на знание основ:

o Основы работы с базами данных (SQL, реляционные модели)

o Принципы программирования на Python для экономических задач

o Основы бизнес-аналитики и визуализации данных

o Безопасность экономических информационных систем

• Практические задания:

o Разработка SQL-запросов для экономического анализа

o Создание скриптов обработки данных на Python (Pandas, NumPy)

o Построение аналитических дашбордов в Power BI/Tableau

o Настройка типовых конфигураций 1С для учета

• Лабораторные работы:

o Создание и нормализация базы данных для экономической системы

o Разработка ETL-процессов для загрузки финансовых данных

o Моделирование бизнес-процессов в Bizagi Modeler

o Интеграция Excel с 1С через СОМ-объекты

2. Промежуточная аттестация:

• Контрольная работа:

o Разработка модуля анализа финансовых показателей

o Создание прототипа системы учета товаров

• Рефераты/эссе:

o "Современные тенденции в экономических информационных системах"

o "Применение искусственного интеллекта в финансовой аналитике"

o "Блокчейн-технологии в учетных системах"

• Мини-проект:

o Разработка системы учета и анализа продаж

o Создание модуля прогнозирования экономических показателей

3. Итоговый контроль:

• Защита курсового проекта:

o Разработка полноценной информационной системы для:

□ Автоматизации бухгалтерского учета





## □ Управления логистикой предприятия

### □ Анализа финансовых показателей

#### • Экзамен:

о Теоретический тест (50 вопросов по ключевым темам)

о Практическое задание (анализ реального экономического датасета)

#### • Оценка портфолио:

о Анализ выполненных лабораторных работ

о Рецензирование практических заданий

о Оценка участия в мини-проектах

#### 4. Дополнительные оценочные средства:

##### • Устное собеседование:

о Обсуждение архитектуры экономических ИС

о Анализ кейсов внедрения ИТ-решений

##### • Анализ кода:

о Рецензирование и оптимизация SQL-запросов

о Анализ эффективности алгоритмов обработки данных

##### • Оптимизационные задания:

о Улучшение производительности информационной системы

о Оптимизация бизнес-процессов с использованием ИТ-инструментов

Критерии оценки:

## 2.2.2. Типовые экзаменационные задачи

### 2.2.3. Темы/задания курсовых проектов/курсовых работ

#### 1. Эссе (15 тем)

1. Цифровая трансформация экономики: вызовы и перспективы

2. Искусственный интеллект в финансовой аналитике: возможности и ограничения

3. Блокчейн-технологии в банковском секторе

4. Облачные вычисления для экономического анализа

5. Большие данные в принятии управленческих решений

6. Кибербезопасность финансовых учреждений

7. Этика использования персональных данных в экономических системах

8. Нейросетевые модели в прогнозировании рынков

9. Цифровые платформы как новый экономический уклад

10. Квантовые вычисления в экономическом моделировании

11. Интеллектуальные контракты в цепочках поставок

12. Цифровые валюты центральных банков (CBDC)

13. Роботизация бизнес-процессов в финансовом секторе

14. Технологии виртуальной реальности в экономическом образовании

15. Будущее профессий в условиях цифровизации экономики

#### 2. Рефераты (20 тем)

16. Системы электронного документооборота в экономических организациях

17. Методы анализа больших данных в финансовом секторе

18. Технологии распределенного реестра в учетных системах

19. ERP-системы для управления предприятием

20. CRM-системы в банковской сфере

21. Методы прогнозной аналитики в экономике

22. Геоинформационные системы в логистике и торговле

23. Интернет вещей (IoT) в управлении экономическими активами

24. Системы поддержки принятия решений в экономике





25. Цифровые двойники в управлении производственными процессами
  26. Когнитивные технологии в финансовой аналитике
  27. Системы компьютерного зрения в розничной торговле
  28. Технологии обработки естественного языка в экономических приложениях
  29. Облачные хранилища для финансовых данных
  30. Системы управления знаниями в экономических организациях
  31. Технологии дополненной реальности в маркетинге
  32. Методы обработки потоковых данных в экономическом анализе
  33. Системы управления цифровыми активами
  34. Технологии цифровой идентификации в финансовом секторе
  35. Методы оптимизации в экономических системах
3. Курсовые работы (15 тем)
  36. Разработка информационной системы учета товаров для торгового предприятия
  37. Создание системы анализа финансовых показателей компании
  38. Разработка модуля прогнозирования продаж на основе машинного обучения
  39. Создание системы управления клиентской базой для банка
  40. Разработка модуля анализа кредитных рисков
  41. Создание системы мониторинга финансового рынка
  42. Разработка системы управления проектами для экономического отдела
  43. Создание модуля бюджетирования для предприятия
  44. Разработка системы электронного документооборота для бухгалтерии
  45. Создание системы управления качеством для производственного предприятия
  46. Разработка модуля анализа временных рядов экономических показателей
  47. Создание системы управления персоналом для компании
  48. Разработка модуля управления товарными запасами
  49. Создание системы управления знаниями для консалтинговой фирмы
  50. Разработка модуля управления изменениями в организации
4. Научно-исследовательские работы (10 тем)
  51. Анализ эффективности алгоритмов машинного обучения в прогнозировании курсов валют
  52. Разработка методов защиты финансовых данных в облачных системах
  53. Исследование применения блокчейн-технологий в учетных системах предприятий
  54. Анализ методов обработки больших данных в экономической аналитике
  55. Разработка моделей оптимизации бизнес-процессов предприятия
  56. Исследование методов визуализации экономических данных
  57. Анализ технологий интернета вещей в управлении цепочками поставок
  58. Разработка методов анализа социальных медиа для экономического прогнозирования
  59. Исследование квантовых алгоритмов в финансовом моделировании
  60. Анализ методов цифровой трансформации экономических организаций