

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и инновационной политике

Дата подписания: 17.06.2026 18:16:13

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Компьютерная графика

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль «Прикладная информатика в экономике»
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 от 10.04.2026г. № 5.

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 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	Кодрезультатаобучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средства текущей		Оценочные средства промежуточной	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма
4 семестр						

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 закрашки плоской области.

49. Клиппинг. Алгоритм Коэна-Сазерленда.

50. Клиппинг. Быстрый алгоритм отсечения.

51. Клиппинг. Метод Лианга-Барски.

52. Алгоритмы отсечения трехмерных тел.

53. Алгоритмы закрашки трехмерных тел.

54. Алгоритмы закрашки трехмерных тел. Однотонная закрашка.

55. Алгоритмы закрашки трехмерных тел. Закрашка. Гуро.

56. Алгоритмы закрашки трехмерных тел. Закрашка

2.2 Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Эссе (15 тем)

1. Современные тенденции проектирования корпоративных информационных систем

2. Влияние облачных технологий на архитектуру информационных систем

3. Микросервисная архитектура vs монолитная: сравнительный анализ

4. Роль DevOps в жизненном цикле разработки ИС

5. Применение искусственного интеллекта в проектировании ИС

6. Low-code платформы: перспективы и ограничения

7. Блокчейн как основа для децентрализованных информационных систем

8. Квантовые вычисления и будущее ИТ-инфраструктуры

9. Информационная безопасность в условиях цифровой трансформации

10. UX/UI-дизайн в современных информационных системах

11. Интернет вещей (IoT) и его интеграция в корпоративные ИС

12. Цифровые двойники в управлении сложными системами

13. Этика разработки информационных систем

14. Green IT: экологичные подходы к проектированию ИС

15. Методологии agile в проектировании информационных систем

2. Рефераты (20 тем)

16. Методологии проектирования информационных систем (RUP, Agile, Spiral)

17. CASE-средства для проектирования ИС: сравнительный анализ

18. Паттерны проектирования в разработке ПО

19. Современные подходы к тестированию информационных систем

20. Контейнеризация приложений: Docker и Kubernetes

21. Сервис-ориентированная архитектура (SOA)

22. Базы данных для информационных систем: SQL vs NoSQL

23. Методы оптимизации производительности ИС

24. Системы управления контентом (CMS) и их архитектура

25. Подходы к интеграции разнородных информационных систем

26. Реализация отказоустойчивых информационных систем

27. Методы обработки больших данных в ИС

28. Системы бизнес-аналитики (BI) и их интеграция
29. Геоинформационные системы: принципы проектирования
30. Мобильные информационные системы: особенности разработки
31. Системы электронного документооборота
32. Принципы проектирования CRM-систем
33. ERP-системы: архитектура и особенности реализации
34. Информационные системы для управления проектами
35. Подходы к миграции legacy-систем

3. Курсовые работы (15 тем)

36. Проектирование архитектуры информационной системы для [отрасль]
37. Разработка модуля обработки данных для корпоративной ИС
38. Реализация системы аутентификации и авторизации
39. Оптимизация производительности существующей ИС
40. Разработка API для интеграции информационных систем
41. Проектирование системы аналитики и отчетности
42. Создание мобильного клиента для корпоративной ИС
43. Разработка модуля обработки естественного языка
44. Реализация системы мониторинга ИТ-инфраструктуры
45. Проектирование системы управления контентом
46. Разработка рекомендательной системы
47. Создание системы обработки потоковых данных
48. Реализация геоаналитического модуля
49. Проектирование системы электронного обучения
50. Разработка чат-бота для корпоративной ИС

4. Научно-исследовательские работы (10 тем)

51. Анализ эффективности методов проектирования распределенных ИС
52. Разработка методики оценки качества архитектуры ИС
53. Исследование методов обеспечения отказоустойчивости ИС
54. Анализ подходов к обеспечению информационной безопасности
55. Разработка модели оценки производительности ИС
56. Исследование методов интеграции гетерогенных ИС
57. Анализ эффективности DevOps-практик в проектах ИС
58. Разработка методики тестирования масштабируемости ИС
59. Исследование методов обработки неструктурированных данных
60. Анализ подходов к проектированию квантово-устойчивых систем

1. Текущий контроль знаний (30 заданий)
- 1.1. Теоретические вопросы (10)
 1. Основные этапы жизненного цикла информационных систем
 2. Методологии проектирования ИС: сравнительный анализ
 3. Принципы объектно-ориентированного проектирования
 4. Модели данных в проектировании ИС
 5. Архитектурные стили информационных систем
 6. Методы обеспечения информационной безопасности
 7. Технологии интеграции информационных систем
 8. Принципы юзабилити и UX-дизайна
 9. Современные подходы к тестированию ПО
 10. DevOps-практики в разработке ИС

1.2. Практические задания (15)

11. Разработка диаграмм UML для системы управления
12. Создание ER-диаграммы для предметной области
13. Проектирование REST API для информационной системы
14. Реализация CRUD-операций в базе данных
15. Разработка интерфейса администратора ИС
16. Создание модуля аутентификации пользователей
17. Оптимизация SQL-запросов для ИС
18. Настройка CI/CD-конвейера для проекта
19. Разработка модуля отчетности
20. Создание прототипа мобильного приложения
21. Конфигурирование системы мониторинга
22. Реализация кэширования данных
23. Разработка модуля обработки ошибок
24. Создание системы логирования
25. Оптимизация производительности веб-приложения

1.3. Лабораторные работы (5)

26. Развертывание информационной системы
27. Миграция данных между системами
28. Настройка отказоустойчивой конфигурации
29. Тестирование безопасности системы
30. Профилирование производительности ИС

2. Промежуточная аттестация (12 заданий)

2.1. Контрольные работы (6)

31. Проектирование архитектуры ИС для предприятия
32. Разработка технического задания на систему
33. Анализ требований к информационной системе
34. Создание концептуальной модели данных
35. Разработка схемы базы данных
36. Проектирование пользовательских интерфейсов

2.2. Рефераты/эссе (4)

37. Современные тенденции в проектировании ИС
38. Микросервисная архитектура: преимущества и риски
39. Low-code платформы в разработке ИС
40. Квантовые вычисления и будущее ИТ

2.3. Мини-проекты (2)

41. Разработка прототипа информационной системы
42. Создание модуля интеграции с внешними сервисами

3. Итоговый контроль (8 заданий)

3.1. Курсовой проект (4)

43. Разработка корпоративной информационной системы
44. Создание системы электронного документооборота
45. Проектирование CRM-системы
46. Разработка аналитической платформы

3.2. Экзамен (3)

47. Теоретический тест (40 вопросов)
48. Практическое задание по проектированию
49. Анализ кейса внедрения ИС

3.3. Защита проектов (1)

50. Презентация и защита курсового проекта

1. Текущий контроль знаний

1.1. Тесты

- Основы проектирования информационных систем
- Принципы объектно-ориентированного программирования
- Модели жизненного цикла ПО
- Реляционные и NoSQL базы данных
- Основы информационной безопасности

1.2. Практические задания

- Разработка диаграмм UML (Use Case, Sequence, Class)
- Создание ER-диаграмм для предметной области
- Проектирование REST API интерфейсов
- Реализация CRUD-операций в СУБД
- Оптимизация SQL-запросов

1.3. Лабораторные работы

- Развертывание трехзвенной архитектуры приложения
- Настройка системы контроля версий (Git)
- Конфигурирование CI/CD пайплайна
- Тестирование производительности системы
- Реализация модуля аутентификации

2. Промежуточная аттестация

2.1. Контрольная работа

- Разработка технического задания на информационную систему
- Создание концептуальной модели базы данных
- Проектирование архитектуры корпоративной ИС

2.2. Рефераты/эссе

- Сравнительный анализ методологий проектирования (Agile vs Waterfall)
- Микросервисная архитектура: преимущества и риски
- Современные тенденции в разработке ERP-систем

2.3. Мини-проект

- Разработка прототипа CRM-системы
- Создание модуля аналитической отчетности

3. Итоговый контроль

3.1. Курсовой проект

- Разработка полноценной информационной системы (на выбор):
 - о Система электронного документооборота
 - о Платформа для управления проектами
 - о CRM для среднего бизнеса

3.2. Экзамен

- Теоретический тест (50 вопросов)
- Практическое задание (проектирование модуля ИС)

3.3. Оценка портфолио

- Анализ выполненных лабораторных работ
- Рецензирование практических заданий
- Оценка участия в мини-проектах

4. Дополнительные оценочные средства

4.1. Устное собеседование

- Обсуждение архитектурных решений
- Анализ кейсов внедрения ИС

4.2. Анализ кода

- Рефакторинг существующего проекта
- Оптимизация производительности системы

4.3. Специальные задания

- Проектирование отказоустойчивой системы
- Разработка стратегии миграции legacy-систем