

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 16:21:18

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

Проектирование автоматизированных систем

Направление подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»

Профиль «Информационные системы и технологии в бизнесе»

Уровень образования: магистратура

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Разработчик ФОС:

канд.техн.наук, доцент, Петров Алексей Михайлович _____

Петров Алексей Михайлович

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 Проектирование автоматизированных систем для текущей/ промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика на основе Рабочей программы дисциплины Проектирование автоматизированных систем, 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 |
|---|--|
| ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач; | ОПК-2.3 Применяет навыки разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий |
| ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; | ОПК-5.1 Понимает методы разработки, эксплуатации, тестирования, диагностирования и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем |
| | ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем |
| ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества; | ОПК-6.2 Исследует современные проблемы и применяет методы прикладной информатики в профессиональной области |
| ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами; | ОПК-7.3 Обосновывает выбор используемых методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления ИС |
| ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов. | ОПК-8.3 Осуществляет обоснованный выбор эффективных методов управления разработкой программных средств и проектов информационных систем в профессиональной области |

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

| №п/п | Контролируемые разделы(темы) дисциплины | Кодрезультатаобучения по дисциплине/ модулю | Оценочные средстватекущей | | Оценочные средствапромежуточной | |
|------------------|---|--|------------------------------|-------|------------------------------------|-------|
| | | | Наименование | Форма | Наименование | Форма |
| 1 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. Основы проектирования автоматизированных систем

1. Что такое автоматизированная система? Приведите примеры.
2. Какие основные этапы включает процесс проектирования автоматизированных систем?
3. В чем заключается цель создания автоматизированных систем?
4. Какие типы автоматизированных систем существуют? Приведите классификацию.
5. Что такое жизненный цикл автоматизированной системы? Опишите его этапы.
6. Какие методологии проектирования автоматизированных систем вы знаете?
7. Что такое CASE-технологии? Как они применяются при проектировании систем?
8. Какую роль играет документация при проектировании автоматизированных систем?
9. Какие требования предъявляются к автоматизированным системам на этапе проектирования?
10. Что такое функциональная и нефункциональная спецификация?

2. Моделирование и анализ систем

11. Что такое UML (Unified Modeling Language)? Для чего он используется?
12. Какие типы диаграмм UML существуют? Опишите их назначение.
13. Как строится диаграмма вариантов использования (Use Case Diagram)?
14. Что такое диаграмма классов? Как она помогает в проектировании систем?
15. Как создаются диаграммы последовательностей? Приведите пример.
16. Что такое диаграмма активности? Где она применяется?
17. Как моделируются бизнес-процессы при проектировании автоматизированных систем?
18. Какие инструменты используются для моделирования систем?
19. Что такое BPMN (Business Process Model and Notation)? Для чего он нужен?
20. Как проводится анализ требований к автоматизированной системе?

3. Архитектура автоматизированных систем

21. Что такое архитектура программного обеспечения? Приведите примеры.
22. Какие типы архитектур автоматизированных систем существуют?
23. В чем заключаются преимущества клиент-серверной архитектуры?
24. Что такое микросервисная архитектура? Как она применяется?

25. Как работает архитектура "монолит"? В чем её плюсы и минусы?
 26. Как проектируется многоуровневая архитектура (n-tier architecture)?
 27. Что такое облачная архитектура? Как она влияет на проектирование систем?
 28. Какие требования предъявляются к масштабируемости автоматизированных систем?
 29. Как обеспечивается отказоустойчивость в автоматизированных системах?
 30. Что такое шаблоны проектирования (Design Patterns)? Приведите примеры.

4. Технологии и инструменты проектирования
 31. Какие языки программирования чаще всего используются при разработке автоматизированных систем?
 32. Что такое базы данных? Как они интегрируются в автоматизированные системы?
 33. Какие СУБД (системы управления базами данных) наиболее популярны?
 34. Как проектируется пользовательский интерфейс автоматизированной системы?
 35. Какие инструменты используются для тестирования автоматизированных систем?
 36. Что такое DevOps? Как он применяется при проектировании систем?
 37. Какие фреймворки используются для разработки автоматизированных систем?
 38. Какие технологии используются для обеспечения безопасности систем?
 39. Как внедряются API в автоматизированные системы?
 40. Какие инструменты используются для управления проектами при проектировании?

5. Управление данными и информацией
 41. Как организуется работа с большими данными (Big Data) в автоматизированных системах?
 42. Что такое NoSQL базы данных? Как они применяются?
 43. Как проектируются системы хранения данных?
 44. Что такое ETL (Extract, Transform, Load)? Где это используется?
 45. Как организуется резервное копирование данных в автоматизированных системах?
 46. Какие методы защиты данных применяются в автоматизированных системах?
 47. Что такое GDPR? Как он влияет на проектирование систем?
 48. Как организуется обработка персональных данных в автоматизированных системах?
 49. Какие технологии используются для анализа данных в автоматизированных системах?
 50. Как управлять потоками данных в реальном времени?

6. Интеграция и взаимодействие систем
 51. Что такое интеграция систем? Какие подходы существуют?
 52. Как работают RESTful API? Приведите пример.
 53. Что такое SOAP? В чем его отличие от REST?
 54. Как проектируются системы с использованием микросервисов?
 55. Что такое ESB (Enterprise Service Bus)? Где это применяется?
 56. Как организуется взаимодействие между различными подсистемами?
 57. Какие протоколы связи используются в автоматизированных системах?

58. Как обеспечивается совместимость старых и новых систем?
59. Какие подходы используются для миграции данных между системами?
60. Как проектируются системы для работы с IoT-устройствами?
7. Безопасность и надежность систем
61. Какие угрозы безопасности существуют для автоматизированных систем?
62. Как обеспечивается защита данных от несанкционированного доступа?
63. Что такое шифрование данных? Как оно применяется?
64. Как проектируются системы с учетом требований кибербезопасности?
65. Какие методы аутентификации и авторизации используются в системах?
66. Как организуется мониторинг безопасности автоматизированных систем?
67. Что такое отказоустойчивость? Как она достигается?
68. Какие методы восстановления данных применяются в системах?
69. Как проектируются системы для работы в условиях высоких нагрузок?
70. Какие стандарты безопасности применяются при проектировании?
8. Управление проектами и командой
71. Какие методологии управления проектами используются при проектировании систем?
72. Что такое Agile? Как он применяется в проектировании?
73. Как организуется работа команды разработчиков?
74. Какие инструменты используются для управления задачами в проекте?
75. Как проводится оценка трудозатрат при проектировании?
76. Какие метрики используются для оценки качества проектирования?
77. Как управлять рисками при проектировании автоматизированных систем?
78. Какие подходы используются для тестирования готовой системы?
79. Как организуется документация проекта?
80. Какие методы используются для оптимизации процесса проектирования?
9. Перспективы развития автоматизированных систем
81. Как искусственный интеллект трансформирует автоматизированные системы?
82. Какие тренды наблюдаются в развитии автоматизированных систем?
83. Как блокчейн может быть интегрирован в автоматизированные системы?
84. Какие перспективы у использования IoT в автоматизированных системах?
85. Как развивается использование облачных технологий в проектировании?
86. Как меняются требования к автоматизированным системам с развитием технологий?
87. Какие вызовы стоят перед проектировщиками автоматизированных систем?
88. Как искусственный интеллект влияет на управление бизнес-процессами?
89. Какие инновации ожидаются в области проектирования систем?
90. Как глобализация влияет на развитие автоматизированных систем?

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

Эссе (20 тем)

1. Роль автоматизированных систем в современном мире: от науки до бизнеса.

2. Этические аспекты использования автоматизированных систем в управлении

паянными

3. Преимущества и ограничения автоматизации бизнес-процессов.

4. Будущее автоматизированных систем: тренды и прогнозы развития.
5. Как искусственный интеллект меняет подходы к проектированию автоматизированных систем?
6. Сравнение традиционных и современных методов проектирования систем.
7. Влияние облачных технологий на развитие автоматизированных систем.
8. Как блокчейн может быть интегрирован в автоматизированные системы?
9. Роль IoT в проектировании автоматизированных систем.
10. Безопасность данных в контексте проектирования автоматизированных систем.
11. Проблемы цифрового неравенства в контексте внедрения автоматизированных систем.
12. Как персонализация влияет на успех автоматизированных систем?
13. Роль аналитики данных в принятии решений при проектировании систем.
14. Как автоматизированные системы поддерживают глобализацию бизнеса?
15. Проблемы правового регулирования использования автоматизированных систем.
16. Как автоматизированные системы помогают малому бизнесу выйти на международный уровень?
17. Роль CRM-систем в управлении клиентской базой через автоматизированные системы.
18. Этические вопросы использования больших данных в автоматизированных системах.
19. Как автоматизированные системы влияют на культуру корпораций?
20. Влияние микросервисной архитектуры на проектирование автоматизированных систем.

Рефераты (20 тем)

21. История развития автоматизированных систем и их влияние на современные технологии.
22. Основные методологии проектирования автоматизированных систем: Agile, Waterfall, Scrum.
23. Принципы работы CASE-технологий в проектировании автоматизированных систем.
24. Принципы создания и управления базами данных для автоматизированных систем.
25. Как работает система электронного документооборота в автоматизированных системах?
26. Алгоритмы прогнозирования данных в автоматизированных системах.
27. Принципы работы систем лояльности через автоматизированные системы.
28. Как используются облачные технологии в автоматизированных системах?
29. Принципы работы систем управления заказами через автоматизированные системы.
30. Роль маркетинга в продвижении автоматизированных систем.
31. Принципы работы систем управления складскими запасами через автоматизированные системы.
32. Методы защиты персональных данных в автоматизированных системах.
33. Принципы работы систем управления цепями поставок через автоматизированные системы.
34. Как работают системы анализа пользовательского поведения через автоматизированные системы?

35. Принципы работы систем управления финансами в бизнесе через автоматизированные системы.

36. Принципы работы систем управления рисками через автоматизированные системы.

37. Как используются технологии IoT в автоматизированных системах?

38. Принципы работы систем управления документооборотом через автоматизированные системы.

39. Принципы работы систем управления качеством продукции через автоматизированные системы.

40. Принципы работы систем управления маркетинговыми кампаниями через автоматизированные системы.

Курсовые работы (20 тем)

41. Разработка автоматизированной системы управления проектами.

42. Создание системы рекомендаций для клиентов интернет-магазина на основе автоматизации.

43. Проектирование системы управления рисками через автоматизированные системы.

44. Разработка системы аналитики для сбора данных о клиентах через автоматизированные системы.

45. Создание системы управления складскими запасами через автоматизированные системы.

46. Разработка системы электронных платежей для компании с использованием автоматизированных систем.

47. Проектирование системы управления лояльностью клиентов через автоматизированные системы.

48. Создание системы управления маркетинговыми кампаниями через автоматизированные системы.

49. Разработка системы управления цепями поставок через автоматизированные системы.

50. Проектирование системы управления рисками в бизнесе через автоматизированные системы.

51. Создание системы управления финансами для компании через автоматизированные системы.

52. Разработка системы управления документооборотом через автоматизированные системы.

53. Проектирование системы управления качеством продукции через автоматизированные системы.

54. Создание системы управления портфелем инвестиций через автоматизированные системы.

55. Разработка системы управления экологическими показателями через автоматизированные системы.

56. Проектирование системы управления фермерским хозяйством через автоматизированные системы.

57. Создание системы управления медицинскими данными через автоматизированные системы.

58. Разработка системы управления учебным процессом онлайн через автоматизированные системы.

59. Проектирование системы управления задачами для удаленных команд через автоматизированные системы.

60. Создание системы управления энергопотреблением здания через автоматизированные системы.

1. Текущий контроль знаний

Тестовые вопросы

1. Что такое автоматизированная система? Приведите примеры.
 2. Какие этапы включает процесс проектирования автоматизированных систем?
 3. В чём заключается цель создания автоматизированных систем?
 4. Перечислите типы автоматизированных систем. Приведите классификацию.
 5. Что такое жизненный цикл автоматизированной системы? Опишите его этапы.
 6. Какие методологии проектирования автоматизированных систем вы знаете?
 7. Что такое CASE-технологии? Где они применяются?
 8. Какую роль играет документация при проектировании автоматизированных систем?
 9. Какие требования предъявляются к автоматизированным системам на этапе проектирования?
 10. Что такое функциональная и нефункциональная спецификация?
- ### Практические задания
11. Разработайте диаграмму вариантов использования (Use Case Diagram) для автоматизированной системы.
 12. Создайте диаграмму классов для простой информационной системы.
 13. Напишите программу для обработки данных с использованием алгоритма сортировки.
 14. Спроектируйте базу данных для системы управления заказами.
 15. Реализуйте интерфейс пользователя для автоматизированной системы.
- ### Открытые вопросы
16. Как искусственный интеллект меняет подходы к проектированию систем?
 17. Какие ошибки чаще всего допускаются при проектировании автоматизированных систем?
 18. Как автоматизация помогает в снижении затрат на бизнес?
 19. Какие факторы следует учитывать при выборе архитектуры системы?
 20. Как автоматизированные системы поддерживают удаленную работу сотрудников?

2. Промежуточная аттестация

Тестовые вопросы

21. Что такое микросервисная архитектура? Где она применяется?
 22. Какие методы защиты данных используются в автоматизированных системах?
 23. В чем заключается концепция "serverless" (безсерверных вычислений)?
 24. Как автоматизированные системы поддерживают удаленную работу сотрудников?
 25. Что такое KPI? Для чего они используются в автоматизированных системах?
- ### Практические задания
26. Разработайте систему KPI для отдела разработки с использованием автоматизации.
 27. Создайте план управления рисками для проекта через автоматизированные системы.
 28. Реализуйте систему уведомлений для команды проекта на основе автоматизации.

29. Настройте интеграцию облачного хранилища с автоматизированной системой.

30. Разработайте план миграции данных в облако для анализа.

Ситуационные задачи

31. Компания хочет автоматизировать процесс обработки данных. Как вы будете строить модель системы?

32. У вас есть набор данных о поведении пользователей. Как вы будете их анализировать с помощью автоматизированных систем?

33. Вам нужно разработать систему для прогнозирования рыночных трендов. Какие технологии вы выберете?

34. Вы работаете над проектом управления рисками. Как автоматизированные системы могут быть применены в этой задаче?

35. Компания хочет автоматизировать процесс анализа данных. Как вы будете использовать автоматизацию для решения этой задачи?

3. Итоговый контроль

Защита курсового проекта

36. Разработка автоматизированной системы управления проектами.

37. Проектирование системы анализа данных для принятия решений.

38. Создание системы управления складскими запасами через автоматизацию.

39. Разработка системы рекомендаций для клиентов интернет-магазина.

40. Проектирование системы управления качеством продукции через автоматизацию.

Экзамен

41. Теоретический блок: тестовые вопросы по основным темам курса.

42. Практический блок: выполнение задания на проектирование автоматизированной системы.

43. Анализ предоставленного кода и исправление ошибок.

Оценка портфолио

44. Сборник выполненных лабораторных работ.

45. Документация по разработанным проектам.

46. Отчеты по практическим заданиям.

4. Дополнительные виды оценочных средств

47. Устное собеседование по ключевым темам курса.

48. Анализ кода и исправление ошибок в предоставленном проекте.

49. Выполнение заданий на оптимизацию производительности автоматизированных систем.

50. Разработка прототипа системы управления процессом с использованием автоматизации.

1. Текущий контроль знаний:

- Тесты на знание основ проектирования автоматизированных систем (жизненный цикл, архитектура, моделирование).
- Практические задания по созданию диаграмм и моделей систем (например, UML-диаграммы).
- Написание скриптов или программ для обработки данных в автоматизированных системах.
- Лабораторные работы по проектированию базовых компонентов систем (например, баз данных или интерфейсов).

2. Промежуточная аттестация:

- Выполнение контрольной работы (например, разработка модели автоматизированной системы с использованием CASE-инструментов).
 - Рефераты или эссе на заданные темы.
 - Мини-проект (например, разработка прототипа системы управления задачами или складскими запасами).

3. Итоговый контроль:

- Защита курсового проекта (разработка полноценной автоматизированной системы или её компонентов).
 - Экзамен в виде теста или выполнения практического задания.
 - Оценка портфолио выполненных лабораторных и практических работ.

4. Дополнительные виды оценочных средств:

- Устное собеседование по ключевым темам курса.
- Анализ кода и исправление ошибок в предоставленном проекте.
- Выполнение заданий на оптимизацию производительности автоматизированных систем.