

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и образовательной политике

Дата подписания: 17.06.2026 18:11:53

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**

**Теория информационных процессов и систем**

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль «Проектирование и реализация информационных систем и технологий»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Разработчик ФОС:

к.т.н., доцент Фаддеенков А.В. \_\_\_\_\_ Фаддеенков А.В.

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 Теория информационных процессов и систем для текущей/ промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии на основе Рабочей программы дисциплины Теория информационных процессов и 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
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1 Понимает основы математики, физики и информатики</p>
	<p>ОПК-1.2 Формулирует решение стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний</p>
	<p>ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов в профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-5 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p>ПК-5.1 Демонстрирует знания основ теории управления бизнес-процессами, методы и средства концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности, стандарты оформления технических заданий, нормативную документацию по созданию требований к системе</p>

ПК-5 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-5.2 Проводит анализ предметной области, моделирует бизнес-процессы, формулирует общие требования и разрабатывает архитектуру программно-информационных систем
	ПК-5.3 Реализует навыки выявления проблемной ситуации, определения свойств и ограничений системы, обоснования принимаемых проектных решений, демонстрации сценариев работы системы по программе

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
<b>3 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 системы. ERP-системы. Классификация ERP-систем.
2. Понятие и основные этапы жизненного цикла информационной системы. Критерии эффективности информационной системы.
3. Понятие модели. Познавательные и прагматические модели. Статистические и динамические модели. Множественность моделей системы.
4. Модель «Черного ящика». Модель состава системы.
5. Модель структуры системы. Модель структурной схемы системы.
6. Критериальный язык выбора. Сведение многокритериальной задачи к однокритериальной. Условная максимизация.
7. Критериальный язык выбора. Поиск альтернативы с заданными свойствами. Нахождение Паретовского множества.
8. Анализ и синтез в системных исследованиях. Модели систем как основания декомпозиции. Полнота и простота моделей.
9. Анализ и синтез в системных исследованиях. Агрегирование, эмерджентность, внутренняя целостность систем. Виды агрегирования.
10. Формулирование проблемы. Проблема и проблематика. Методы построения проблематики.
11. Выявление целей. Множественность целей. Подмена целей средствами. Влияние ценностей на цели.
12. Формирование критериев. Критерии и ограничения.
13. Генерирование альтернатив. Увеличение числа альтернатив. Создание благоприятных условий. Способы сокращения числа альтернатив.
14. Предпроектное обследование предметной области. Этапы предпроектного обследования. Организация сбора информации.
15. Построение и анализ моделей деятельности предприятия.
16. Стандарты серии ISO9000.
17. Методологии SADT и IDEF.
18. CASE-средства.

19. Предназначение и основные элементы диаграмм нотации IDEF0.
20. Предназначение и основные элементы диаграмм нотации DFD.
21. Предназначение и основные элементы диаграмм нотации IDEF3.
22. Стоимостной анализ и свойства, определяемые пользователем в BPwin.
23. Элементы ER-диаграмм. Уровни моделей данных.
24. Связи между сущностями в ER-диаграммах. Мощность связи.
25. Первичные, альтернативные и внешние ключи. Унификация и миграция атрибутов. Индексы.

#### Контрольные вопросы для текущего контроля

1. Обобщенное понятие системы. Различные классификации систем.
  2. Системы. Модели систем. Модель «черного ящика». Модель состава системы.
  3. Системы. Модели систем. Модель структуры системы. Структурная схема системы.
  4. Системный анализ. Алгоритм проведения системного анализа.
  5. Этапы системного анализа. Формулирование проблемы. Выявление целей.
  6. Этапы системного анализа. Формирование критериев. Генерирование альтернатив.
  7. Декомпозиция и агрегирование – процедуры системного анализа. Модели систем как основания декомпозиции.
  8. Агрегирование, эмерджентность, внутренняя целостность систем.
  9. Алгоритмизация процесса декомпозиции.
  10. Виды агрегирования. Конфигуратор. Агрегаты-операторы. Классификация как агрегирование.
  11. Понятие информационной системы. Роль структуры управления в информационной системе.
  12. Структура информационной системы.
  13. Классификация информационных систем по признаку структурированности задач.
  14. Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления.
  15. Понятие информационной технологии. Проблемы использования информационных технологий.
  16. Информационная технология обработки данных.
  17. Информационная технология управления.
  18. Информационная технология поддержки принятия решений.
  19. Информационная технология экспертных систем.
  20. Соотношение между информационной технологией и информационной системой.
  21. Структурный анализ бизнес-процессов. IDEF0 – технология структурного анализа и функционального моделирования.
  22. Основные принципы построения функциональной модели IDEF0. Объекты диаграммы нотации IDEF0.
  23. Количественный анализ диаграмм. Коэффициент декомпозиции. Коэффициент сбалансированности.
  24. Диаграмма «Дерева узлов» (NODE TREE).
  25. Презентационные диаграммы FEO (FOR EXPOSITION ONLY).
  26. DFD – технология структурного анализа потоков данных. Основные принципы построения DFD (DATA FLOW DIAGRAM).
  27. Объекты диаграммы нотации DFD.
  28. IDEF3 – технология структурного анализа и событийного моделирования. Основные принципы построения IDEF3 – диаграмм (WORKFLOW).
  29. Объекты диаграммы нотации IDEF3. Перекрестки.
30. Моделирование альтернативных потоков бизнес-процесса (IDEF3-SCENARIO DIAGRAMS).

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

##### 1. Текущий контроль знаний

##### Тестовые вопросы

1. Что такое информационная система? Приведите примеры.
2. Какие основные компоненты информационной системы вы знаете?
3. В чем заключается разница между информационной системой и информационной технологией?

4. Что такое жизненный цикл информационной системы? Опишите его этапы.
5. Какие методологии проектирования информационных систем существуют? (например, Agile, Waterfall)
6. Что такое CASE-технологии? Где они применяются?
7. Какую роль играет документация при проектировании информационных систем?
8. Какие требования предъявляются к информационным системам на этапе проектирования?
9. Что такое функциональная и нефункциональная спецификация в контексте ИС?
10. Как работают базы данных в информационных системах?

#### Практические задания

11. Разработайте диаграмму вариантов использования (Use Case Diagram) для информационной системы.
12. Создайте диаграмму бизнес-процессов для управления данными в ИС.
13. Напишите программу для обработки данных с использованием алгоритма сортировки.
14. Спроектируйте базу данных для информационной системы.
15. Реализуйте интерфейс пользователя для информационной системы.

#### Открытые вопросы

16. Как искусственный интеллект меняет подходы к проектированию информационных систем?
17. Какие ошибки чаще всего допускаются при проектировании информационных систем?
18. Как автоматизация помогает в снижении затрат на бизнес через ИС?
19. Какие факторы следует учитывать при выборе архитектуры информационной системы?
20. Как удаленная работа влияет на управление информационными системами?

## 2. Промежуточная аттестация

### Тестовые вопросы

21. Что такое микросервисная архитектура? Где она применяется?
22. Какие методы защиты данных используются в информационных системах?
23. В чем заключается концепция "serverless" (безсерверных вычислений)?
24. Как информационные системы поддерживают удаленную работу

### участников?

25. Что такое KPI? Для чего они используются в информационных системах?

### Практические задания

26. Разработайте систему KPI для отдела разработки с использованием информационной системы.
27. Создайте план управления рисками для проекта через информационную систему.
28. Реализуйте систему уведомлений для команды проекта на основе ИС.
29. Настройте интеграцию облачного хранилища с информационной системой.
30. Разработайте план миграции данных в облако для анализа.

### Ситуационные задачи

31. Компания хочет автоматизировать процесс обработки документов. Как вы будете строить модель системы?
32. У вас есть набор данных о поведении пользователей. Как вы будете их анализировать с помощью ИС?
33. Вам нужно разработать систему для прогнозирования рыночных трендов. Какие технологии вы выберете?
34. Вы работаете над проектом управления рисками. Как ИС могут быть применены в этой задаче?
35. Компания хочет автоматизировать процесс анализа данных. Как вы будете использовать ИС для решения этой задачи?

## 3. Итоговый контроль

### Защита курсового проекта

36. Разработка системы управления проектами с использованием ИС.
37. Проектирование системы анализа данных для принятия решений.
38. Создание системы управления складскими запасами через ИС.
39. Разработка системы рекомендаций для клиентов интернет-магазина.
40. Проектирование системы управления качеством продукции через ИС.

### Экзамен

41. Теоретический блок: тестовые вопросы по основным темам курса.
  42. Практический блок: выполнение задания на проектирование информационной 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 информационной системы.
50. Разработка прототипа системы управления процессом с использованием ИС.

1. Текущий контроль знаний:

- Тесты на знание основ теории информационных процессов и систем (например, жизненный цикл ИС, архитектура, моделирование).
- Практические задания по созданию диаграмм и моделей информационных систем (например, BPMN-диаграммы).

- Написание скриптов или программ для обработки данных в информационных системах.
- Лабораторные работы по проектированию базовых компонентов ИС (например, баз данных или интерфейсов).

2. Промежуточная аттестация:

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

3. Итоговый контроль:

- Защита курсового проекта (разработка полноценной информационной 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 информационной системы.

.