

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

Утверждаю  
Декан факультета  
\_\_\_\_\_ Ж.В. Игнатенко  
«19» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Устройство и функционирование информационной системы

Направление подготовки: 09.02.07 Информационные системы и  
программирование

Направленность (профиль) программы: Программист

Форма обучения очная

год начала подготовки – 2025

Разработана  
Преподаватель  
\_\_\_\_\_ А.В. Краскова

Согласована  
зав. кафедрой ПИМ  
\_\_\_\_\_ Д.Г. Ловянников

Рекомендована  
на заседании кафедры ПИМ  
от «19» мая 2025г.  
протокол № 10  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Д.Г. Ловянников

Одобрена  
на заседании учебно-методической  
комиссии факультета  
от «19» мая 2025 г.  
протокол № 9  
Председатель УМК \_\_\_\_\_ Ж.В.  
Игнатенко

Ставрополь, 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                           |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                | 3              |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП.....                                                 | 3              |
| 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....                                     | 3              |
| 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....                                           | 4              |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                 | 5              |
| 5.1. Содержание дисциплины .....                                                          | 5              |
| 5.2. Структура дисциплины .....                                                           | 6              |
| 5.3. Практические занятия и семинары .....                                                | 6              |
| 5.4. Лабораторные работы .....                                                            | 6              |
| 5.5. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины .....                             | 6              |
| 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....                                                        | 7              |
| 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ..... | 8              |
| 7.1 Типовые вопросы для устного опроса .....                                              | 8              |
| Критерии и шкала оценки промежуточной аттестации (зачет).....                             | 15             |
| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                      | 15             |
| 8.1. Основная литература.....                                                             | 15             |
| 8.2. Дополнительная литература .....                                                      | 15             |
| 8.3. Программное обеспечение .....                                                        | 15             |
| 8.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы.....     | <b>Ошибка!</b> |
| <b>Закладка не определена.</b>                                                            |                |
| 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                   | 16             |
| 10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....   | 17             |

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Устройство и функционирование информационной системы» является:

- формирование систематизированных знаний по устройству и функционированию информационной системы;
- формирование, совместно с другими дисциплинами учебного плана и всеми формами образовательного процесса в вузе, у выпускника компетенций, знаний, умений и навыков, определяемых требованиями ФГОС.

Задачами освоения дисциплины «Устройство и функционирование информационной системы» являются:

- освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков расчета показателей и критериев оценивания информационной системы;
- осуществление необходимых измерений;
- подготовка к осознанному использованию программных и аппаратных средств в профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Устройство и функционирование информационной системы» (ОП.В.3) принадлежит к общепрофессиональному циклу (вариативная часть) и находится в логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами ОПОП.

| Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики)      | Последующие дисциплины (курсы, модули, практики)                  |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Информатика;<br>Основы алгоритмизации и программирования | Производственная (преддипломная практика)<br>Управление проектами |

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций по данной специальности:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                    | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;                                                          | <b>Умения:</b><br>Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. |
| ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                | Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.<br><b>Знания:</b> Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков. |
| ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 52 часа.

| Вид учебной работы                                                                 | Всего часов | Семестр   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
|                                                                                    |             | 2*(4**)   |
| Аудиторные занятия (работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем) (всего) | <b>40</b>   | <b>40</b> |
| в том числе:                                                                       |             |           |
| Лекции (Л)                                                                         | 20          | 20        |
| Практические занятия (ПЗ)                                                          | 20          | 20        |
| Семинары (С)                                                                       |             |           |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                           |             |           |
| <b>Самостоятельная работа (всего) (СР)</b>                                         | <b>10</b>   | <b>10</b> |
| в том числе:                                                                       |             |           |

|                                                                                                                                                                                              |           |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Курсовой проект (работа)                                                                                                                                                                     |           |           |
| Расчетно-графические работы                                                                                                                                                                  |           |           |
| Контрольная работа                                                                                                                                                                           |           |           |
| Реферат                                                                                                                                                                                      |           |           |
| Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям) | 10        | 10        |
| <b>Подготовка к промежуточной аттестации</b>                                                                                                                                                 | <b>2</b>  | <b>2</b>  |
| Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                     | зачет     | зачет     |
| <b>Общий объем, час</b>                                                                                                                                                                      | <b>52</b> | <b>52</b> |

\* на базе среднего общего образования

\*\* на базе основного общего образования

## 5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы)                 | Содержание раздела (темы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | Общая характеристика информационных систем  | Понятие ИС. Задачи и функции ИС. Этапы развития ИС.<br>Состав и структура ИС. Функциональные и обеспечивающие подсистемы. Классификация информационных систем. Виды информационного обслуживания                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2                | Жизненный цикл ИС                           | Основные, вспомогательные, организационные процессы ЖЦ. Взаимосвязь между процессами ЖЦ. Структура ЖЦ ИС. Стадии ЖЦ ИС. Модели ЖЦ ИС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3                | Обеспечение ИС                              | Основное оборудование системной интеграции<br>Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4                | Сопровождение ИС                            | Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.<br>Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.<br>Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств.<br>Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов. |
| 5                | Надежность и качество информационных систем | Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством<br>Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества<br>Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.<br>Методы обеспечения и контроля качества                                                                                                                                                                  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем.<br>Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5.2. Структура дисциплины

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы)                 | Всего     | Количество часов |           |   |    |           |
|------------------|---------------------------------------------|-----------|------------------|-----------|---|----|-----------|
|                  |                                             |           | Л                | ПЗ        | С | ЛР | СР        |
| 1                | Общая характеристика информационных систем  | 6         | 2                | 2         |   |    | 2         |
| 2                | Жизненный цикл ИС                           | 6         | 2                | 2         |   |    | 2         |
| 3                | Обеспечение ИС                              | 18        | 4                | 12        |   |    | 2         |
| 4                | Сопровождение ИС                            | 10        | 6                | 2         |   |    | 2         |
| 5                | Надежность и качество информационных систем | 10        | 6                | 2         |   |    | 2         |
|                  | Промежуточная аттестация                    | 2         |                  |           |   |    |           |
|                  | <b>Общий объем, час</b>                     | <b>52</b> | <b>20</b>        | <b>20</b> |   |    | <b>10</b> |

## 5.3. Практические занятия и семинары

| № п/п | № раздела (темы) | Вид (ПЗ, С) | Тема                                                                                                                                                               | Количество часов |
|-------|------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1     | 1                | ПЗ          | Информационное обслуживание ИС                                                                                                                                     | 2                |
| 2     | 2                | ПЗ          | Стадии жизненного цикла ИС                                                                                                                                         | 2                |
| 3     | 3                | ПЗ          | Выделение жизненных циклов проектирования информационной системы.                                                                                                  | 2                |
| 4     | 3                | ПЗ          | Автоматизированные информационные системы (АИС), структура и классификация                                                                                         | 2                |
| 5     | 3                | ПЗ          | Использование СПС «КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС»                                                                                                                               | 2                |
| 6     | 3                | ПЗ          | Типовое проектирование ИС. Разработка моделей бизнес-процессов предприятия                                                                                         | 6                |
| 7     | 4                | ПЗ          | Использование и расчет показателей и критериев оценивания информационной системы, осуществление необходимых измерений. Методики оценки трудоемкости разработки АИС | 2                |
| 8     | 5                | ПЗ          | Надежность информационных систем                                                                                                                                   | 2                |

## 5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы рабочим учебным планом не предусмотрены.

## 5.5. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины

| № раздела (темы) | Темы, выносимые на самостоятельное изучение | Количество часов |
|------------------|---------------------------------------------|------------------|
|------------------|---------------------------------------------|------------------|

|   |                                                                                                                                                           |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | Виды информационного обслуживания                                                                                                                         | 2 |
| 2 | Структура ЖЦ ИС. Стадии ЖЦ ИС. Модели ЖЦ ИС.                                                                                                              | 2 |
| 3 | Основное оборудование системной интеграции                                                                                                                | 2 |
| 4 | Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов                                                                 | 2 |
| 5 | Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа | 2 |

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основные технологии обучения:

- работа с информацией, в том числе с использованием ресурсов сети Интернет;
- подготовка и реализация проектов (мультимедийных презентаций и пр.) по заранее заданной теме;
- исследование конкретной темы и оформление результатов в виде доклада с презентацией;
- работа с текстами учебника, дополнительной литературой;
- выполнение индивидуальных заданий.

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация, обработка и представление учебной и научной информации;
- обработка различного рода информации с применением современных информационных технологий;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.
- использование дистанционных образовательных технологий (при необходимости).

### Используемые активные и интерактивные образовательные технологии

| № раздела (темы) | Вид занятия (Л, ПЗ, С, ЛР) | Используемые интерактивные и активные образовательные технологии | Количество часов |
|------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                | Л                          | Лекция-дискуссия.                                                | 4                |
| 2                | ПЗ                         | Работа малыми группами                                           | 6                |
| 3                | Л                          | Лекция-визуализация                                              | 4                |

### Практическая подготовка обучающихся

| № раздела (темы) | Вид занятия (ЛК, ПР, ЛР) | Виды работ | Количество часов |
|------------------|--------------------------|------------|------------------|
| -                | -                        | -          | -                |

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **7.1 Типовые задания на текущую аттестацию**

#### **Типовые вопросы для устного опроса**

1. Расскажите про процессы управления программными проектами.
2. Расскажите про планирование проекта.
3. Представьте этапы процесса разработки спецификации.
4. Что такое информационный процесс?
5. Что такое информационная система?
6. Что такое информационно-вычислительная работа?
7. Что такое информационно-вычислительная услуга?
8. Что представляет собой информационная система?
9. Какие информационные потоки обеспечивает ИС?
10. Перечислите задачи информационных систем.
11. Что отражает модель ЖЦ ИС?
12. Укажите свойства каскадной модели ЖЦ
13. Укажите свойства спиральной модели ЖЦ
14. Укажите свойства итерационной модели ЖЦ
15. Какую модель ЖЦ следует использовать при создании простых ИС?
16. Какая модель ЖЦ наиболее объективно отражает реальный процесс создания сложных систем?
17. Какие процессы относятся к группе основных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?
18. Что такое диаграмма прецедентов?
19. Какой технологии проектирования характерно использование диаграмм прецедентов?
20. Какая программа позволяет создавать диаграммы прецедентов?

#### **Типовые задания в тестовой форме**

1. Информационный процесс-это...
  - 1) 1.Хранение информации
  - 2) Обработка информации
  - 3) Передача информации
  - 4) Действия, выполняемые с информацией
  - 5) Передача информации источником
2. Для чего предназначены информационные системы автоматизированного проектирования?
  - 1) для автоматизации функций управленческого персонала.
  - 2) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
  - 3) для автоматизации функций производственного персонала.
  - 4) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
3. Что делают интеллектуальные системы?
  - 1) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение.



- 2) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных.
  - 3) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию.
  - 4) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.
4. Для чего предназначены информационные системы управления технологическими процессами?
- 1) для автоматизации функций управленческого персонала.
  - 2) для автоматизации функций производственного персонала.
  - 3) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
  - 4) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
5. Информационная система по продаже авиабилетов является:
- 1) разомкнутой информационной системой?
  - 2) замкнутой информационной системой?
  - 3) смешанной информационной системой?
  - 4) гибридной информационной системой?
6. Для чего предназначены корпоративные информационные системы?
- 1) для автоматизации функций управленческого персонала.
  - 2) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
  - 3) для автоматизации функций производственного персонала.
  - 4) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
7. Продолжите предложение: Информационное обеспечение ...
- 1) содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.
  - 2) подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.
  - 3) содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.
  - 4) определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках.
  - 5) включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.

### **Типовые практические/ситуационные задачи для текущей аттестации**

**Ситуационная задача 1.** Проведите анализ осуществимости ИС (предметные области по вариантам).

**Ситуационная задача 2.** Выбрать и обосновать выбор модели ЖЦ ИС для выполнения индивидуального проектного задания. Сформировать план построения ИС индивидуального проектного задания, с использованием программных средств.

**Ситуационная задача 3.** разработайте техническое задание для информационной системы на основе краткой информации о компании "МЕД".

**Ситуационная задача 4.** Составьте физическую диаграмму в соответствии с описанием деятельности компании дистрибьютора МЕД.

## **7.2. Типовые задания для промежуточной аттестации**

### **Перечень типовых контрольных вопросов для промежуточной аттестации (зачет)**

1. Опишите историю развития автоматизированных информационных систем: определение ИС, достоинства применения АИС, эволюция информационных систем (первые АИС, системы управленческих отчетов, системы поддержки принятия решений, автоматизация стадий принятия решений, офисные информационные системы)
2. Опишите влияние ИС на эффективность работы предприятия и характеристики организации: производительность труда, функциональная эффективность, эффективность бизнеса, качество обслуживания клиентов, создание и улучшение продукции, изменение основ конкуренции, закрепление клиентов
3. Опишите основные цели автоматизации и задачи, выполняемые на этапах: повышение производительности, достижение оптимальных условий прохождения технологического процесса, достижения максимальной повторяемости, снижение трудозатрат при обслуживании, получение оперативной информации
4. Поясните необходимость автоматизации информационных потоков: информационный поток, необходимость их обработки на предприятии, АИС и АСУ
5. Опишите основные понятия в области информационных систем: информация, информационная система, схема ИС, система, элементы, организация, структура, архитектура, целостность системы,
6. Опишите основные понятия в области информационных систем: определение ИС согласно ФЗ «Об информации, информатизации и защиты информации», примеры естественных и искусственных ИС, данные, метод обработки данных, связь между данными и информацией, сбор информации и виды документов, управляющая информация, поток информации, схема потока, элементы потока
7. Охарактеризуйте типы организационных структур АИС: сравните систему и подсистему, приведите примеры, цель, задача, решение задачи, проблема, спецификация системы, плохо формализуемые задачи, примеры,
8. Опишите структуру системы: неформализованное понятие структуры системы, примеры, опишите и приведите схемы, примеры следующих видов базовых топологий структур (линейная, иерархическая, сетевая, матричная),
9. Приведите полное определение системы, приведите и опишите схему структуры системы, внутреннее и внешнее описание, пример системы из области ИТ
10. Приведите структуру АИС и опишите ее основные части: ИС, примеры, подсистема, функциональные подсистемы, обеспечивающие подсистемы, их состав и взаимосвязь в рамках функционирования АИС
11. Опишите следующие обеспечивающие подсистемы АИС: информационное обеспечение, схема состава информационного обеспечения, техническое обеспечение, математическое обеспечение, программное обеспечение, лингвистическое обеспечение, организационное обеспечение
12. Опишите следующие обеспечивающие подсистемы АИС: правовое обеспечение, методическое обеспечение, эргономическое обеспечение, технологическое обеспечение, организационное обеспечение
13. Охарактеризуйте принципы создания информационного обеспечения(ИО): основной принцип создания ИО, этапы решения задач, и какие работы при этом осуществляются, что определяет (ИО), состав немашинного и внутримашинного ИО, что такое ИО в соответствии с ГОСТ 34.03-90, цель ИО, назначение подсистемы ИО, перечислите все, что

необходимо для создания ИО, особенности использования системного подхода при организации ИО, основные функции ИО

14. Опишите особенности применения классификации при создании информационного обеспечения: что такое классификация, зачем классифицировать объекты, что такое классификатор, опишите общесоюзные, отраслевые классификаторы, приведите примеры, что такое иерархическая система классификации объектов, что такое фасетная система классификации объектов,

15. Опишите особенности применения кодирования при создании информационного обеспечения: что такое кодирование, что такое шифр, цель кодирования, что такое информационная база(ИБ), требования при формировании массивов в ИБ, что такое массив информации, опишите типы массивов по отношению к системе управления, опишите типы массивов по содержанию, опишите типы массивов по длительности использования, опишите типы условно – постоянных массивов

16. Охарактеризуйте применение баз данных (БД) в информационных системах: что такое БД, что такое система управления БД (СУБД), что такое банк данных, сравните поступление структурированных и не структурированных данных в систему, поясните сбор информации в БД, комплектование БД, что такое структуризация информации, опишите иерархическую модель БД, ее особенность, опишите сетевую модель БД, опишите реляционную модель БД, перечислите состав физической структуры БД, сравните файлы исходных данных и файлы вторичной информации, что такое индекс, приведите примеры разного вида СУБД, что обеспечивают современные реляционные СУБД, сравните персональные и многопользовательские СУБД

17. Охарактеризуйте назначение, состав и структуру математического обеспечения (МО): назначение, состав, функции, уровни при проектировании ИС, этапы разработки МО, состав этапа постановки задач моделирования, что включает МО АСУ, приведите схему состава МО АСУ

18. Опишите моделирование в ИС: формализация задач на уровне спецификаций, типы моделей, что такое модель, назначение модели, функции модели, физическая модель, аналоговая модель, математическая модель, семантическая модель, моделирование

19. Опишите математическое моделирование (ММ) в ИС: результаты моделирования, необходимость ММ для заказчика, разработчика, пользователя, этапы разработки ММ, требования к ММ, способы классификации ММ, опишите структурные, топологические, функциональные ММ, сравните микро, макро, метамодел, задачи математического моделирования

20. Опишите математическое моделирование (ММ) в ИС: операционная модель, аналитическая модель, алгебраическое моделирование, статистическое моделирование, алгоритмическое моделирование, этапы разработки укрупненного алгоритма, разработка алгоритма отдельных элементов, документация на модели.

21. Охарактеризуйте внутреннее программное обеспечение (ПО) АИС: определение ПО, состав, назначение ОС, связь ПО и математического обеспечения, что такое операционная система (ОС), основной принцип построения ОС, программный модуль, супервизор, монитор ОС, особенности выбора сетевых ОС, система программирования (СП): определение, состав, ономязычные и многоязычные, особенности многоязычных СП, язык программирования, транслятор, машинная программа.

### **Перечень типовых заданий в тестовой форме для промежуточной аттестации (зачет)**

1. Установите порядок выполнения процессов в замкнутой информационной системе.

- 1) вывод информации для отправки потребителю или в другую систему
- 2) преобразование входной информации и представление ее в удобном виде
- 3) хранение как входной информации, так и результатов ее обработки
- 4) ввод информации из внешних или внутренних источников
- 5) ввод информации от потребителя через обратную связь

Правильный ответ 4; 2; 3; 1; 5;

2. Установите последовательность этапов развития информационной технологии

- 1) "электрическая" технология
- 2) "механическая" технология
- 3) "электронная" технология
- 4) "компьютерная" технология
- 5) "ручная" технология

Правильный ответ 4; 3; 5; 2; 1;

3. Что делают информационно-поисковые системы?

- 1) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение.
- 2) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию.
- 3) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных.
- 4) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.

4. Для чего предназначены информационные системы организационного управления?

- 1) для автоматизации функций управленческого персонала.
- 2) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
- 3) для автоматизации функций производственного персонала.
- 4) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.

5. Компьютеризированный телефонный справочник является

- 1) разомкнутой информационной системой
- 2) замкнутой информационной системой
- 3) смешанной информационной системой
- 4) гибридной информационной системой

6. Продолжите предложение: Программное обеспечение ...

- 1) включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.
- 2) определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках.
- 3) подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.
- 4) содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.
- 5) содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.

7. Информационная система (ИС) - ...

- 1) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов.
- 2) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.
- 3) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных.
- 4) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.
- 5) это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.
- 6) это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

### **Практические задачи к зачету**

**Задание 1.** Построить серию ER-диаграмм для всей информационной системы в целом и для отдельных сценариев работ, отражающих логику и взаимоотношение подразделений (подсистем).

#### **Варианты**

1. «Аптека».
2. «Обувная фабрика».
3. Авиа касса
4. Автовокзал
5. Автосервис.
6. Агентство недвижимости.
7. Ателье
8. Библиотека
9. Бухгалтерия предприятия
10. Гостиница
11. Железнодорожный вокзал
12. Издательство (типография)
13. Кондитерская фабрика
14. Магазин «Цветы».
15. Мебельная фабрика
16. Отдел кадров предприятия.
17. Поликлиника
18. Прокат электроинструмента.
19. Рекламное агентство.
20. Ремонтная мастерская техники
21. Ресторан
22. Склад
23. Строительная организация
24. Туристическое агентство.
25. Фотоцентр

**Задание 2.** Построить серию диаграмм потоков данных для отдельных сценариев работ, отражающих логику и взаимоотношение подразделений (подсистем). (см. вариант)

#### **Варианты**

1. Агентство недвижимости.

2. Ателье
3. Библиотека
4. Бухгалтерия предприятия
5. Гостиница
6. Железнодорожный вокзал
7. Издательство (типография)
8. «Обувная фабрика».
9. Авиа касса
10. Автовокзал
11. Автосервис.
12. Ремонтная мастерская техники
13. Кондитерская фабрика
14. Магазин «Цветы».
15. Мебельная фабрика
16. Фотоцентр
17. Отдел кадров предприятия.
18. Поликлиника
19. Прокат электроинструмента.
20. Рекламное агентство.
21. «Аптека».
22. Ресторан
23. Склад
24. Строительная организация
25. Туристическое агентство.

**Задание 3.** Построить диаграммы деятельности организаций согласно выбранному варианту.

**Варианты**

1. Ресторан
2. Склад
3. Строительная организация
4. Туристическое агентство.
5. Автосервис.
6. Библиотека
7. Железнодорожный вокзал
8. Прокат электроинструмента.
9. Рекламное агентство.
10. Ателье
11. Издательство (типография)
12. «Обувная фабрика».
13. Магазин «Цветы».
14. Мебельная фабрика
15. Ремонтная мастерская техники
16. Фотоцентр
17. Отдел кадров предприятия.
18. Поликлиника
19. Агентство недвижимости.
20. Авиа касса
21. Кондитерская фабрика
22. Бухгалтерия предприятия
23. Гостиница
24. Автовокзал

**Критерии и шкала оценки промежуточной аттестации (зачет)**

| <b>Критерии оценки промежуточной аттестации (зачет)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Оценка</b>                                           | <b>Характеристики ответа студента</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Зачтено                                                 | Оценка «зачтено» выставляется, если студент успешно ответил на вопросы преподавателя во время беседы на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, верно ответил на тесты, правильно решил практическую задачу: кратко изложил ее содержание, В случае вариативности решения задачи обосновал все возможные варианты решения. Решил тесты. |
| Не зачтено                                              | Оценка «не зачтено» выставляется, если студент не выполнил практическую задачу, не решил тесты, не ответил на вопросы преподавателя, по результатам устного опроса получил неудовлетворительную оценку. Не решил тесты.                                                                                                                  |

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**8.1. Основная литература**

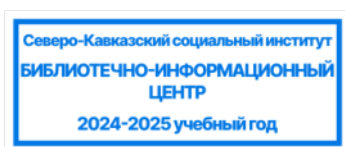
1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21416-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571329>

2. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 366 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18930-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568276>

**8.2. Дополнительная литература**

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19506-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566739>

2. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563647>

**8.3. Программное обеспечение**

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office;
- NETFrameworkJDK;
- 1С: Предприятие.

#### **8.4. Базы данных**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART - <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Образовательная платформа Юрайт - <http://urait.ru/>
3. Онлайн-курс «Цифровая грамотность» – <https://oiledu.ru/courses/ugntu/tsifrovaya-gramotnost.html>
4. Цифровой университет 2035 – <https://2035.university>
5. Образовательная платформа «Цифровой гражданин» – <https://it-gramota.ru/>

#### **8.5. Информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система для программистов - <http://life-prog.ru>
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
3. Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда - <https://akot.rosmintrud.ru/>
4. Поисковая система Yandex- <https://www.yandex.ru/>
5. Поисковая система Google – <https://www.google.ru/>

#### **8.6. Интернет-ресурсы**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART - <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Образовательная платформа Юрайт - <http://urait.ru/>
3. Журнал «Программные продукты и системы» <https://www.iprbookshop.ru/149185.html>
4. Журнал «Журнал сетевых решений/LAN» <https://www.iprbookshop.ru/81223.html>

### **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- для проведения лекций, уроков – аудитория, укомплектованная оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютер, расходный материал;

- для проведения всех видов практических занятий – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;

- для текущего контроля и промежуточной аттестации – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;

- для проведения индивидуальных и групповых консультаций – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;

для организации самостоятельной работы – помещение, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.



## **10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».