МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Курганский государственный университет»

Институт математики и интеллектуальных систем

Кафедра «Безопасность информационных и автоматизированных систем»

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе №1

«Стадии создания и требования к АС»

Работу выполнил:

студент группы ИТ-1035223

специальности 10.05.03 - "Информационная безопасность автоматизированных систем"

Иванов Тимофей

(зачетная книжка: 102360097)

Проверил:

зав. Кафедрой, доц. Волк В.К

Курган 2025

**Работа № 2.1. Стадии создания и требования к АС**

ГОСТ Р 59793-2021

|  |  |
| --- | --- |
| Стадии | Этапы работ |
| 1 Формирование требований к АС | 1.1 Обследование объекта и обоснование необходимости создания АС  1.2 Формирование требований пользователя к АС1.3 Оформление отчета о выполненной работе |
| 2 Разработка концепции АС | 2.1 Изучение объекта  2.2 Проведение необходимых научно-исследовательских работ  2.3 Разработка вариантов концепции АС и выбор варианта концепции АС, удовлетворяющего требованиям пользователя  2.4 Оценка рисков проекта  2.5 Оформление отчета о выполненной работе |
| 3 Техническое задание | 3.1 Разработка и утверждение технического задания на создание АС |
| 4 Эскизный проект | 4.1 Разработка предварительных проектных решений по АС и ее частям  4.2 Разработка документации на АС и ее части |
| 5 Технический проект | 5.1 Разработка проектных решений по АС и ее частям  5.2 Разработка документации на АС и ее части  5.3 Разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования АС и (или) технических требований (технических заданий) на их разработку  5.4 Разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта объекта автоматизации |
| 6 Рабочая документация | 6.1 Разработка рабочей документации на АС и ее части  6.2 Разработка или адаптация отдельных видов обеспечения АС |
| 7 Ввод в действие | 7.1 Подготовка объекта автоматизации к вводу АС в действие  7.2 Подготовка персонала  7.3 Комплектация АС поставляемыми изделиями (программными и техническими средствами, программно-техническими комплексами, информационными изделиями)  7.4 Строительно-монтажные работы  7.5 Пусконаладочные работы  7.6 Проведение предварительных испытаний  7.7 Проведение опытной эксплуатации  7.8 Проведение приемочных испытаний |
| 8 Сопровождение АС | 8.1 Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами  8.2 Послегарантийное обслуживание |

**Задание 2.1-7. ГОСТ 34.602-2020. Разделы ТЗ «Состав и содержание работ по созданию АС» и «Порядок разработки АС»**

### **1. Состав и содержание работ по созданию АС**

В данном разделе описывается весь перечень работ, этапов и задач, необходимых для создания автоматизированной системы для организации командных спортивных соревнований.

**Пример структуры:**

* **Анализ требований и подготовка исходных документов**
  + Сбор требований от пользователей (гость, зарегистрированный болельщик, спортивный аналитик, менеджер, администратор).
  + Изучение нормативных документов, аналогов и методических рекомендаций по организации спортивных мероприятий.
  + Формирование первоначального технического задания (ТЗ) с учетом особенностей спортивной лиги, расписания матчей, учета результатов и аналитики рейтингов.
* **Проектирование архитектуры системы**
  + Разработка общей структуры АС с выделением подсистем:
    - Модуль регистрации и аутентификации пользователей.
    - Модуль управления спортивной лигой (регистрация команд, арен, формирование чемпионата).
    - Модуль планирования соревнований (создание расписания, распределение арен).
    - Модуль оперативного учёта результатов матчей (индивидуальные и командные показатели, рейтинги).
    - Модуль аналитики и формирования отчетной документации (история результатов, динамика рейтингов).
  + Определение интерфейсов взаимодействия между подсистемами и с внешними источниками данных (например, для получения статистики матчей или обновления расписания).
* **Разработка программного обеспечения**
  + Подготовка технического проекта и детальных спецификаций для каждого модуля.
  + Программирование отдельных компонентов с учётом требований по безопасности, удобству эксплуатации и масштабируемости.
  + Внедрение систем управления базами данных для хранения информации о матчах, командах и пользователях.
* **Тестирование и валидация**
  + Проведение функционального тестирования каждого модуля (регистрация, планирование, учёт результатов).
  + Организация интеграционного тестирования для проверки взаимодействия подсистем.
  + Проведение нагрузочного тестирования, чтобы оценить производительность системы в пиковые моменты (например, в период проведения крупных турниров).
* **Внедрение системы и обучение персонала**
  + Подготовка рабочей среды и развертывание АС на боевом сервере.
  + Обучение сотрудников (менеджеров, администраторов) и пользователей (болельщиков, спортивных аналитиков) работе с системой.
  + Организация службы поддержки и технического обслуживания.
* **Сопровождение и дальнейшее развитие**
  + Определение плана по обновлениям, доработкам и улучшениям системы на основе обратной связи от пользователей и изменений в организационной структуре спортивной лиги.

### **2. Порядок разработки АС**

В этом разделе описывается последовательность этапов, порядок проведения работ, документирование и контроль качества при разработке автоматизированной системы.

**Пример структуры:**

* **Организация работ и управление проектом**
  + Формирование проектной команды с распределением ролей (аналитики, проектировщики, разработчики, тестировщики, специалисты по внедрению).
  + Определение ответственных за координацию работ и взаимодействие с заказчиком.
* **Подготовительный этап**
  + Сбор и анализ исходных данных и требований (анкетирование, интервью, анализ аналогичных систем).
  + Согласование технического задания с заказчиком, утверждение целей и критериев оценки результата.
* **Этап проектирования**
  + Разработка общей архитектуры системы, создание макетов пользовательского интерфейса и прототипов ключевых модулей.
  + Согласование архитектурного решения с заинтересованными сторонами (например, обсуждение вариантов распределения нагрузки на серверы при пиковых нагрузках во время крупных соревнований).
* **Этап разработки и программирования**
  + Реализация отдельных модулей согласно разработанным техническим проектам.
  + Применение современных методологий (например, Agile или итеративной разработки) для поэтапной реализации функционала и получения обратной связи от заказчика.
  + Ведение технической и эксплуатационной документации в соответствии с требованиями ГОСТ 34.602-2020 и стандартов ЕСПД.
* **Этап тестирования и приемки**
  + Проведение модульного, интеграционного и системного тестирования, а также испытаний в условиях, приближенных к реальным (полевые тестирования в условиях проведения соревнований).
  + Формирование отчётной документации по результатам тестирования, устранение выявленных дефектов.
  + Проведение экспертизы технической документации с участием специалистов заказчика и независимых экспертов (при необходимости).
* **Этап внедрения и сопровождения**
  + Развертывание системы в продуктивной среде, настройка серверного оборудования и программных модулей.
  + Организация обучения конечных пользователей (болельщиков, аналитиков, менеджеров) и составление инструкций по эксплуатации.
  + Определение гарантийного срока, условий технической поддержки и порядка внесения изменений в систему по мере развития спортивной лиги.

**Задание 2.1-9. ГОСТ 34.602-2020. Раздел ТЗ «Требования к документированию»**

### Требования к документированию для АС «Организация командных спортивных соревнований»

**1. Перечень подлежащих разработке документов**

Для автоматизированной системы, обеспечивающей управление спортивной лигой, планированием матчей, оперативным учетом результатов и аналитикой, необходимо разработать следующие документы:

* **Техническое задание (ТЗ) на создание АС.**  
  Содержит общее описание системы, цели, задачи и перечень требований, включая функциональные и нефункциональные аспекты.
* **Проектная документация.**  
  Включает:
  + Архитектурное решение системы (структурные схемы, ER-диаграммы, UML-диаграммы);
  + Спецификации модулей (регистрация пользователей, управление лигой, планирование матчей, учет результатов, аналитика);
  + Технические спецификации для интеграции с внешними источниками данных (например, для обновления статистики).
* **Документация по программному обеспечению.**  
  Содержит:
  + Руководство для разработчиков (описание API, протоколы взаимодействия между подсистемами);
  + Руководство пользователя (инструкции для болельщиков, спортивных аналитиков, менеджеров);
  + Руководство администратора (настройка, эксплуатация и сопровождение системы).
* **Документация по тестированию и приемке.**  
  Включает планы тестирования, методики проведения функционального, интеграционного и нагрузочного тестирования, а также отчёты по результатам испытаний.
* **Документы по обеспечению безопасности.**  
  Охватывают требования по защите информации, регламенты по противодействию несанкционированному доступу и обеспечению сохранности данных при аварийных ситуациях.
* **Отчетная и аналитическая документация.**  
  Предназначена для анализа динамики рейтингов команд и игроков, подготовки статистических отчетов, прогнозирования результатов соревнований.
* **Документация по технико-экономическому обоснованию (ТЭО).**  
  Содержит расчет затрат, оценку эффективности внедрения системы и обоснование выбора технических решений.

**2. Вид представления и количество документов**

Документация должна быть оформлена в виде текстовых документов с обязательным использованием стандартов ЕСКД и ЕСПД:

* **Формат документов.**  
  Все документы оформляются согласно установленным шаблонам, включающим титульный лист, оглавление, основное содержание, приложения (схемы, таблицы, диаграммы).
* **Количество экземпляров.**  
  Определяется заказчиком. Как правило, разрабатываются:
  + Один комплект технической документации для внутреннего пользования и передачи заказчику;
  + Электронная версия для совместной работы в системе управления проектами;
  + Печатные версии для проведения экспертизы и согласования.
* **Нумерация страниц и оформление.**  
  Все страницы пронумеровываются, титульный лист содержит необходимые отметки (код работы, регистрационный номер ТЗ, гриф секретности, если требуется).

**3. Требования по использованию ЕСКД и ЕСПД**

* **ЕСКД (Единая система конструкторской документации).**  
  Все чертежи, схемы и графические материалы должны оформляться в соответствии с требованиями ЕСКД.
  + Использовать стандартизированные обозначения для схем и блок-схем, отражающих архитектуру АС.
* **ЕСПД (Единая система программной документации).**  
  Текстовая документация (ТЗ, проектная документация, руководства пользователя и администратора) оформляется согласно требованиям ЕСПД.
  + Стандарты оформления, структура, оформление таблиц и списков должны соответствовать установленным нормам;
  + При наличии нормативных ссылок на технические регламенты и стандарты (например, ГОСТ 19.201), обязательно указывать ссылки с указанием разделов.