

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**(ДГТУ)**

**Методические указания и задания для контрольной работы**

**по дисциплине «Системная инженерия»**

Предназначено для магистров 1˗го курса заочной формы обучения по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии

г. Ростов-на-Дону

2023 год

Кафедра Вычислительные системы и информационная безопасность

Доцент Анисимова Г.Б.

Методические указания содержат контрольные работы по курсу «Системная инженерия» для студентов направления 09.04.02 заочной формы обучения и рекомендации по их выполнению.

Содержание

[Требования к оформлению 4](#_Toc63296031)

[Введение 5](#_Toc63296032)

[Контрольная работа №1 6](#_Toc63296033)

[Контрольная работа №2 7](#_Toc63296034)

[Контрольная работа №3 8](#_Toc63296035)

[Контрольная работа №4 9](#_Toc63296036)

[Контрольная работа №5 11](#_Toc63296037)

[Список литературы 12](#_Toc63296038)

# Требования к оформлению

В отчет по контрольной работе должны быть включены следующие пункты:

• титульный лист;

• содержание;

• цель работы;

• краткие теоретические сведения;

• подробное описание этапов реализации;

• анализ результатов работы;

• выводы.

# Введение

Основное назначение представленного цикла контрольных работ – знакомство с работами 1 этапа жизненного цикла АИС (ЖЦ). Это этап анализа предметной области и формулирование требований к АИС.

Знакомство выполняется на примере предприятия, связанного с темой НИР.

Применяется методология структурного подхода с использованием стандартов IDEF0 и DFD.

Формулирование требований выполняется по ГОСТ\_34.602-2020 в виде формирования ТЗ на АИС

# Контрольная работа №1

Цель: Формирование бизнес-модели: научиться моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы, разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия

Задание: Для выбранного предприятия, связанного с темой НИР, на основе имеющихся данных сформировать

* Описание организационной структуры
* бизнес-модель в рамках структурного подхода в виде декомпозиции IDEF0 диаграмм.

# Контрольная работа №2

Цель: Описание потоков данных и описание списка документов АИС.

Задание: Для выбранного предприятия, связанного с темой НИР, на основе имеющихся данных сформировать

1. Список документов, сгруппировав по видам:
   1. Входные документы
      1. Нормативно-справочные документы (НСД)
      2. Оперативного учета
   2. Выходные документы
2. Описание потоков данных в виде отдельного дерева декомпозиции DFD диаграмм (всего 2 уровня).
3. Формы (бланки, шаблоны) всех документов из списка

# Контрольная работа №3

Цель: Описать деятельность компании и сформулировать требования к АИС.

Задание: Привести текстовое описание основной деятельности компании, на основе которой будет выполняться контрольная работа и сформулировать требования к АИС на основании которых будет сформировано ТЗ на АИС по ГОСТ\_34.602-2020:

1. Общие требования
   1. требования к надежности;
   2. требования безопасности;
   3. требования к эргономике и технической эстетике;
   4. требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы;
   5. требования к защите информации от несанкционированного доступа;
   6. требования по сохранности информации при авариях;
   7. требования к защите от влияния внешних воздействий;
   8. требования по стандартизации и унификации;
2. Требования к бизнес-модели (функциональные требования)

# Контрольная работа №4

Цель: Описывая деятельность компании, сформулировать требования к видам обеспечения АИС.

Задание: Привести текстовое описание основной деятельности компании, на основе которой будет выполняться контрольная работа и сформулировать требования к обеспечивающим подсистемам АИС на основании которых будет сформировано ТЗ на АИС по ГОСТ\_34.602-2020:

1. В подразделе ТЗ “Требования к видам обеспечения” в зависимости от вида системы приводят требования к:
   1. программному,
   2. техническому,
   3. информационному,
   4. лингвистическому,
   5. организационному,
   6. и другие видам обеспечения системы.

**По программному** взять из схемы, сгруппировав по видам ПО, указать подробно, до версий

* + Общесистемное ПО
  + Прикладное ПО
  + Инструментальные средства

**По техническому** взять из схемы, указать подробно, сгруппировав по

* + Сетевому
  + Серверному
  + клиентскому

**По информационному** указать подробно

* + Систему классификации и кодирования (для справочников и оргструктуры)
  + Список документов, сгруппировав по видам:
    - Входные
      * Нормативно-справочные
      * Оперативного учета
    - Выходные
  + Формы (бланки, шаблоны) всех документов из списка
  + Образцы заполнения всех документов из списка

# Контрольная работа №5

Цель: Сформулировать требования к АИС и сформировать ТЗ на АИС по ГОСТ\_34.602-2020.

Задание: Привести текстовое описание основной деятельности компании, на основе которой сформулировать ВСЕ требования к АИС на основании которых сформировать ТЗ на АИС по ГОСТ\_34.602-2020:

Все заготовки, выполненные в предыдущих Контрольных работах включаем в соответствующие пункты ТЗ, в т.ч. в функциональные требования из прошлых контрольных IDEF0 +DFD  в качестве приложений к ТЗ.

# Список литературы

1. Косяков Александр, Уильям Н. Свит, Сэмюэль Дж. Сеймур, Стивен М. Бимер., «Системная инженерия. Принципы и практика» – М.: ДМК Пресс, 2014.
2. Мышенков К.С., Беляшов А.Н., «Классификация методов анализа и проектирования систем управления» // Математическое моделирование и информатика: Труды XV науч. конф. / Под ред. Д.Ю. Рязанова. – М.: ИЦ ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», 2013. – С. 45-47.
3. ГОСТ 34.602-2020. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. URL:http://docs.cntd.ru/document/gost-34-602-89
4. [Анализ требований к автоматизированным информационным системам](https://intuit.ru/studies/courses/2188/174/info): <https://intuit.ru/studies/courses/2188/174/lecture/4714?page=1>
5. Лоусон Г., Путешествие по системному ландшафту. — ДМК-Пресс, 2013.
6. Мельников В.П., Информационное обеспечение систем управления – М.: ACADEMIA, 2010.