

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Якушин Владимир Андреевич  
Должность: ректор, д.ю.н., профессор  
Дата подписания: 08.10.2025 13:58:49  
Уникальный программный ключ:  
a5427c2559e1ff4b007ed9b1994671e27053e0dc

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Образовательная автономная некоммерческая организация**  
**высшего образования**  
**«Волжский университет имени В.Н. Татищева» (институт)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Якушин В.А.  
от 27.05.2021г. № 05/21

**Методическое указание**  
**по выполнению курсовой работы**  
**по дисциплине «Имитационное моделирование»**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная, очно-заочная

Тольятти, 2021 г.

Методическое указание по выполнению курсовой работы по дисциплине «Имитационное моделирование» составлено с требованиями ФГОС, ВО, ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень высшего образования: бакалавриат) и учебного плана.

Методическое указание обсуждена и рекомендована к использованию и (или) изданию решением кафедры на заседании кафедры «Информатика и системы управления»

Одобрено Учебно-методическим советом вуза

Цель курсовой работы дисциплины «Имитационное моделирование» направления бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии», показать практические навыки: в построении имитационных моделей агрегативных систем, в декомпозиции сложной системы до классических схем, моделировании классической схемы.

## **Содержание**

|                                                       |   |
|-------------------------------------------------------|---|
| I Общие требования к содержанию курсовой работы ..... | 5 |
| II Содержание разделов пояснительной записки .....    | 5 |
| III Типовые темы курсовой работы .....                | 6 |

## **I Общие требования к содержанию курсовой работы**

При агрегативном подходе построения модели сложной системы первоначально дается формальное определение объекта моделирования – агрегативной системы. При агрегативном описании сложный объект (система) разбивается на конечное число частей (подсистем), сохраняя при этом связи, обеспечивающие их взаимодействие. В случае сложной организации полученных подсистем, подсистемы декомпозируются до уровней в которых они могут быть удобно математически описаны. В результате сложная система представляется в виде многоуровневой конструкции из взаимосвязанных элементов, объединенных в подсистемы различных уровней. В данной работе А-схема должна выполнять несколько функций:

- являться адекватным математическим описанием объекта моделирования;
- позволять в упрощенном варианте (для частных случаев) проводить аналитические исследования.

Наиболее известным общим подходом к формальному описанию процессов функционирования систем является подход, предложенный Я. Я. Бусленко. Этот подход позволяет описывать поведение непрерывных и дискретных, детерминированных и стохастических систем, т. е. по сравнению с рассмотренными является обобщенным (универсальным) и базируется на понятии агрегативной системы, представляющей собой формальную схему общего вида, которую будем называть А-схемой.

## **II Содержание разделов пояснительной записки**

**Тема курсовой работы:** Моделирование процессов функционирования агрегативной системы

**Задание:** Разработать имитационную модель процесса агрегативной системы. Провести детализацию общей системы на конечное количество подсистем. Провести анализ работы одной из подсистем.

**Исходные данные:**

Писать

**Цель моделирования:** Построить имитационную модель процессов функционирования системы на основе А-схемы.

### **Содержание**

#### **1. Постановка целей и задач, описание объекта моделирования**

##### **1.1 Цели исследования (моделирования)**

Перечислить цели моделирования

##### **1.2 Задача**

Приводится содержательная постановка задачи

##### **1.3 Описание объекта как агрегативной модели**

Дать описание внешние воздействия и ограничения, которые накладываются на агрегативную систему.

##### **1.4 Детализованная структура агрегативной системы.**

Построить структуру агрегативной системы, состоящую из конечного числа частей (подсистем), сохраняя при этом связи, обеспечивающие их взаимодействие. Описать подсистемы. Описать связи между подсистемами и внешней средой.

#### **2. Анализ подсистемы (элемента А-схемы)**

В данном разделе главе необходимо описать ограничения накладываемые на выбранную подсистему, разработать концептуальную модель.

#### **3. Машинная модель подсистемы**

Построить машинную модель в одном из специализированных программных продуктах. Провести доказательство адекватности модели.

#### **4. Организация эксперимента**

Провести ряд предположений. Провести эксперименты и описать выводы.

### **III Типовые темы курсовой работы**

Моделирование процессов функционирования агрегативной системы