

Газиев Д.Ф.

Научный руководитель – к.т.н., доцент каф. ФПМ Рыжкова М.Н.
 Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
 учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
 602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
 tasmash@mail.ru

Структурная и функциональная схемы информационной системы «Лабораторный комплекс по механике»

Информационная система «Лабораторный комплекс по механике» представляет из себя виртуальный лабораторный практикум, который является одной из составляющих мультимедийных образовательных курсов, способствующих повышению уровня знаний будущих специалистов. Необходимость использования виртуальных образовательных ресурсов вызвана затруднениями при лабораторных исследованиях некоторых физических процессов (из-за их масштабов, трудности реализации, невозможности использовать ряд веществ без должных условий и т.п.). В этом случае предпочтительно использование различных электронных симуляторов, в том числе и виртуальных лабораторных работ.

Прежде чем создать информационную систему, необходимо построить математическую модель и алгоритмы статистической обработки информации, которые позволят представить работу системы. Для этого представим систему наглядно в виде схемы (рис.1).

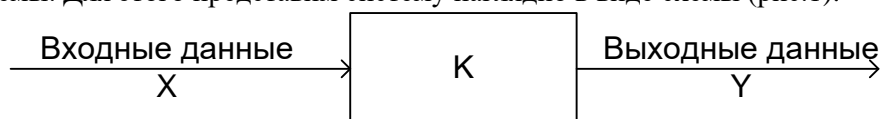


Рис. 1 – Схема системы в виде «черного ящика»

Входными данными системы являются: X1 – имя учащегося, X2 – фамилия учащегося, X3 – группа учащегося, X4 – логин, X5 – почта, X6 – пароль, X7 – вариант лабораторной работы, X8 – угол.

Выходными данными системы являются: Y1 – результат выполнения лабораторной работы, Y2 – результат тестирования, Y3 – оценка за выполнение лабораторной работы, Y4 – рекомендации.

К – соотношение, показывающее связь входных и выходных сигналов, то есть, как будет входной сигнал преобразован в выходной.

Более подробно работу системы можно представить в виде структурной схемы, которая показывает основные блоки системы и связи между ними.

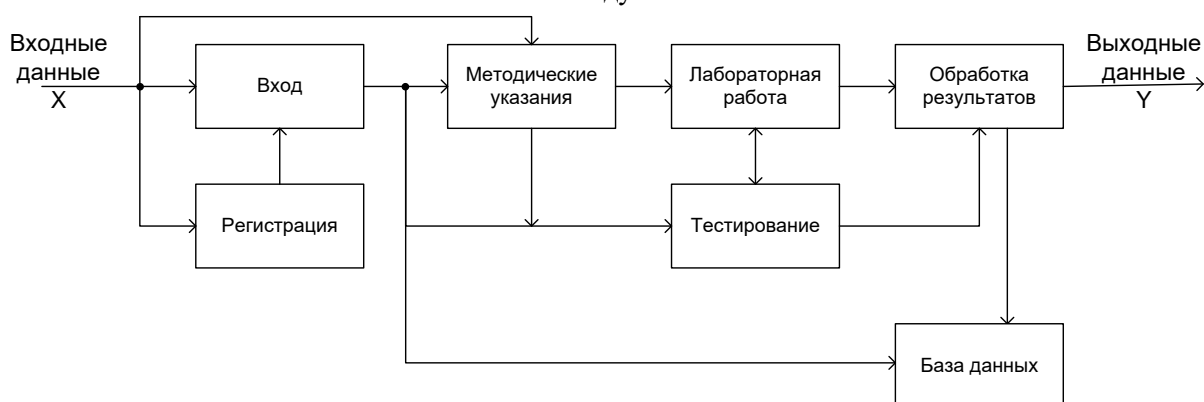


Рис. 2 - Структурная схема системы

Алгоритм работы системы:

- 1) пользователь регистрируется в системе:

- студент может зарегистрироваться в системе самостоятельно либо его регистрирует преподаватель или администратор,

- преподавателя может зарегистрировать только администратор;

2) после регистрации пользователь заходит в систему, далее функции системы зависят от прав пользователя:

- администратор может регистрировать пользователей, просматривать результаты работы других пользователей в базе данных, редактировать базу данных,

- преподаватель может регистрировать студентов и группы, просматривать результаты работы привязанных к нему студентов в своем личном кабинете, добавлять задания для тестирования,

- студент может читать методические указания, выполнять лабораторную работу и тестирование, просматривать свои результаты в личном кабинете;

3) после завершения выполнения лабораторной работы и тестирования система рассчитывает оценку за выполнение и дает рекомендации студенту, оценка и рекомендации сохраняются в базе данных и отображаются в личном кабинете студента.

Функционально система разделена на 6 блоков:

К1 – блок регистрации пользователя в системе,

К2 – блок входа в систему,

К3 – блок выполнения лабораторной работы,

К4 – блок тестирования,

К5 – блок обработки результатов работы,

К6 – блок добавления заданий в базу данных (доступен преподавателю).

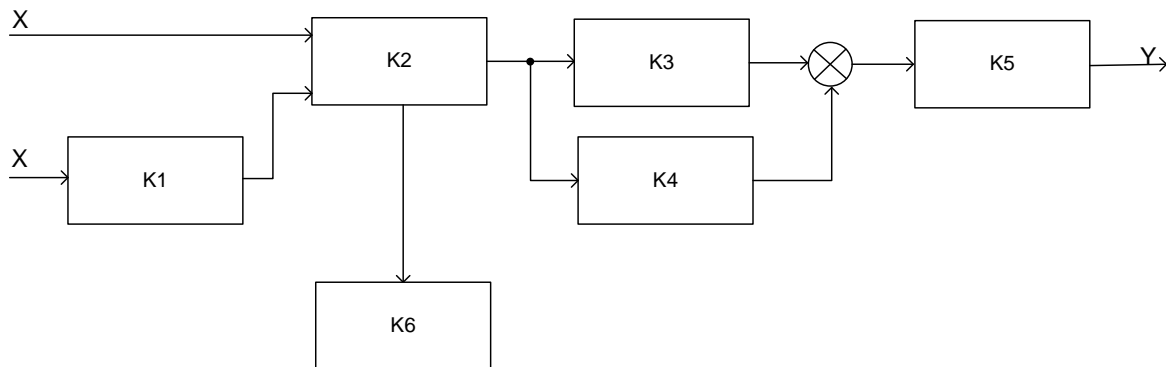


Рис. 3 – Функциональная схема системы

Разработанные структурная и функциональная схемы лягут в основу информационной системы «Лабораторный комплекс по механике», которая должна соответствовать следующим требованиям:

а) лабораторная работа должна быть реализована в виде сайта, который должен содержать в себе три основных блока:

- страницу с лабораторной работой;
- страницу с методическими указаниями к выполнению лабораторной работы;
- страницу проверки знаний по окончанию лабораторной работы;

б) студент должен иметь личный кабинет, в котором будет отображаться статус и результаты выполнения лабораторной работы, а также результаты тестирования;

в) преподаватель должен иметь личный кабинет, где будут отображаться результаты работы группы студентов;

г) база данных должна содержать информацию о студенте и результатах его работы;

д) обращение к методическим указаниям по выполнению лабораторной работы должно быть доступно в любой момент в ходе выполнения лабораторной работы и не доступно во время тестирования.