

Описание характеристик программного обеспечения «Интерактивная цифровая лаборатория»

Программа предназначена для осуществления моделирования различных физических процессов с помощью расчета их параметров на основе заданных условий путем загрузки модулей, отвечающих за конкретное физическое явление.

Программа применяется в образовательных учреждениях для демонстрации различных физических процессов происходящих в реальном мире, при этом у пользователя нет необходимости собирать реальную установку и иметь в наличии какое-либо измерительное оборудование.

Функциональные возможности программы:

- 1) Загрузка/выгрузка модулей определенного формата;
- 2) Защита от несанкционированного копирования;

На текущий момент программа содержит 9 модулей. Количество модулей может расширяться.

Модуль «Динамика» предназначен для расчета и демонстрации динамических эффектов возникающих при движении тел в поле силы тяжести.

Модуль «Дифракционная решетка» предназначен для обеспечения расчетного моделирования работы дифракционной решетки. При этом дифракционная картина рассчитывается как результат интерференции волн, распространяющихся от каждой из щелей дифракционной решетки.

Модуль «Дифракция на одной щели» предназначен для расчетного моделирования дифракции на одной щели. При этом дифракционная картина рассчитывается как результат интерференции волн, распространяющихся от элементов, на которые разбивается пространство щели.

Модуль «Интерференция в схеме Юнга» предназначен для обеспечения расчетного моделирования интерференции света в схеме Юнга. При этом дифракционная картина рассчитывается как результат интерференции волн, распространяющихся от отдельных элементов, на которые разбивается каждая из щелей.

Модуль «Магнитное поле катушки» предназначен для обеспечения расчетного моделирования конфигураций магнитного поля цилиндрических катушек различных размеров.

Модуль «Механические явления» предназначен для расчета и демонстрации моделирования движения тел в различных условиях.

Модуль «Сжатие и расширение газа» предназначен для компьютерного моделирования сжатия и расширения различных газов в условиях различной интенсивности теплообмена с окружающей средой.

Модуль «Фокусное расстояние линзы» предназначен для компьютерного моделирования прохождения пучка света через линзу.

Модуль «Стоячие волны» предназначен для демонстрации волновых эффектов, возникающих при распространении волн и при их интерференции.

Рассмотрение проводится на примере колебаний струны и распространения звуковых волн в трубе.

Каждый из модулей позволяет гибко менять различные условия протекания соответствующих физических процессов.