

ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ "ФОТОМЕТРИЯ" С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВМ

А. Р. Шимукович

Научный руководитель - к. ф.-м. н. С. А. Хахомов

(физический факультет)

Компьютеры широко используются во всех областях человеческой деятельности. Особенно остро встает вопрос об использовании компьютеров в учебном процессе. Сейчас, когда компьютеры есть почти в каждой школе, возникает новая проблема - нехватка программного обеспечения. Восполнить этот пробел - вот основная цель настоящего исследования.

Программа предназначена для изучения темы "Фотометрия". Для работы с программой не требуется никаких специальных знаний по информатике и программированию. Программа делится на три части. В первой учащемуся предлагается ответить на вопросы по тестовой системе, то есть предлагается вопрос и несколько вариантов ответов на него, один из которых правильный. По окончании опроса выставляется оценка. Таким образом учащийся не только повторяет материал, но и получает оценку, благодаря чему у преподавателя появляется свободное время, которое он может посвятить изложению нового материала. Второй частью данной программы является решение задачи. Еще при опросе учащиеся получают всю необходимую информацию об обозначениях всех физических величин, используемых в данной программе. Теперь им предстоит решить задачу. В процессе решения

задачи учащимся предоставляется возможность повторить дифференциальное исчисление, приобрести навыки, необходимые для решения задач подобного типа, и получить конечную формулу, которая пригодится им при дальнейшем решении задач. В последней, третьей, части программы учащийся может посмотреть на результаты своего труда. В предыдущей части программы учащиеся решали следующую задачу: на какой высоте H над поверхностью круглого стола известного радиуса R следует поместить лампу известной силы света I , чтобы освещенность E края стола была наибольшей. В результате решения задачи

была получена формула $E = \frac{IH}{\sqrt{(H^2 + R^2)^3}}$. В этой части программы не-

обходимо построить график зависимости $E = E(H)$ по найденной формуле и исследовать его. Сначала предлагается ввести количество опытов, которые учащийся будет проводить. После этого предлагается ввести значение силы света и радиуса стола. Через некоторое время на экране появляется график зависимости освещенности края стола от высоты, на которой висит лампа над центром круглого стола. Причем график цветной. Это сделано для наглядности, так как при последующих опытах этот график не стирается и учащийся может увидеть своими глазами, как происходит изменение зависимости от силы света лампы и радиуса стола. В графике есть максимум и из вершины кривой опущен перпендикуляр, причем он такого же цвета что и текущий график. В конце работы учащийся может посмотреть, как изменяется максимум освещенности в зависимости от выбранных параметров. Программный продукт был реализован на языке программирования BASIC для IBM-совместимых компьютеров. Из-за того, что во многих школах скопилось большое число маломощных компьютеров, программа была также адаптирована для ЭВМ "Корвет".