

**РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ
К КОМПЛЕКСУ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
ПО ДИФРАКЦИИ ФРЕНЕЛЯ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССОВ
ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ**

Леонид Анатольевич Нефедьев

Гузель Ильдаровна Гарнаева

Эльмира Ильгамовна Низамова

Эльвера Дамировна Шигапова

Россия, Казань, Казанский федеральный университет

Russia, Kazan, Kazan federal university

E-mail: guzka-1@yandex.ru

Ключевые слова: волновая оптика, виртуальная лабораторная работа, компьютерное моделирование, профильное обучение физике.

В федеральной рабочей программе среднего образования «Физика (углубленный уровень)» в разделе «Планируемые результаты освоения программы по физике на уровне среднего общего образования» в качестве предметных результатов обучения для учащихся 11 класса указаны следующие умения:

- проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;

- приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий [1].

Для формирования этих умений на более высоком уровне авторы предлагают дополнить процесс обучения физике выполнением комплекса виртуальных лабораторных работ «Дифракция Френеля». В методическом пособии к комплексу раскрываются теоретические аспекты дифракции в сходящихся

лучах, метода зон Френеля и метода векторных диаграмм для определения амплитуды результирующего колебания в точке рассмотрения. Кратко представлены биографии ученых, их научные достижения и вклад в разработку данной тематики. К выполнению предлагаются следующие виртуальные лабораторные работы: дифракция света на отверстии, дифракция света на диске, дифракция света на бесконечной полуплоскости, дифракция света на проволоке [2].

Список литературы

1. Федеральная рабочая программа среднего образования «Физика (углубленный уровень)» URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24_ФРП-Физика-10-11-классы_угл.pdf (дата обращения: 09.02.2024).
2. Нефедьев, Л.А. Виртуальный лабораторный практикум по дифракции света для учащихся 11-х классов. Часть 1. Дифракция Френеля. [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.А. Нефедьев, Г.И. Гарнаева, Э.И. Низамова, Э.Д. Шигапова, И.С. Шайхулин. – Казань: Издательство Казанского университета. – 2023. . – URL: https://kpfu.ru/portal/docs/F1262710891/Ch_1_Difrak_Frenelya.pdf (дата обращения: 09.02.2024).