

**КОМПЛЕКС ЛАБОРАТОРНЫХ УСТАНОВОК
ДЛЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
НА ПЛАТФОРМЕ WEBGL**

На сегодняшний день вопрос о дистанционной форме образования и о дистанционном обучении в частности – стоит как никогда остро. Данная форма обучения предполагает общение студента с преподавателем не в непосредственной близости, а на расстоянии, чаще всего через общение через видеоконференции, либо через текстовый чат. К примеру, если для иностранных языков необходимы специальные учебники и справочники, то для такого предмета, как физика – необходим контакт с лабораторными установками, которые не только предоставят выходные данные по практической работе, но и лучшее понимание физических процессов.

Целью работы было воссоздание виртуального комплекса лабораторных установок по физике, разработка web-сайта для внедрения в него лабораторного комплекса. Для лабораторного комплекса выбран раздел, связанный с оптикой. Были воссозданы 8 лабораторных установок в программном средстве для 3D-моделирования Autodesk 3ds Max [1].

В межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity[2] была разработана сцена, в которую и помещена лабораторная установка, так же для сцены создана лабораторная комната для проведения практических заданий к каждой из ранее созданных лабораторных установок. Были прописаны шаги выполнения практических опытов с таблицей для вноса значений и встроенное теоретическое введение.

Был создан специальный сайт. В нём находится полная теоретическая информация по каждой лабораторной работе, встроенные ранее созданные проекты и контактная информация. Для встраивания Unity-проекта в сайт была использована технология WebGL. WebGL (WebGraphicsLibrary) - программная библиотека для языка JavaScript предназначенная для визуализации интерактивной трехмерной графики и двухмерной графики в пределах совместимости веб-браузера без использования плагинов [3]. Принцип работы основан на двух правилах: JavaScript не должен получать доступ к аппаратному обеспечению компьютера и вывод содержимого веб-страниц необходимо проводиться через видеокарту.

ЛИТЕРАТУРА

1. 3dsMax [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.autodesk.com/products/3ds-max/> – Дата доступа: 14.03.2020.
2. Unity [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://unity.com/>. – Дата доступа: 14.03.2020.
3. WebGL [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/API/WebGL_API/ – Дата доступа: 14.03.2020.

УДК 557.114:616-006

Студ. В.И. Лацко

Науч. рук. ассист. Е.С. Сахонь

(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

КОМПЛЕКС ЛАБОРАТОРНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

В современном мире довольно много людей переходят на дистанционное обучение. Особенно востребованным оно стало в последнее время, когда массовые общественные мероприятия стали вызывать угрозу здоровью людей. Прочтение лекций или уроков заменили видеоконференции, текстовые файлы и презентации. Практическую часть заменили прохождением тестов и выполнением письменных домашних заданий. Но что делать с предметами, где необходимо проводить опыты? Например, физика – практикоориентированный предмет, где выполнение лабораторных работ сводится к изучению и использованию установок.

Тренд виртуальной и дополненной реальности дошёл до образования, что позволило заметно упростить процесс обучения, а также вызвать интерес у студентов и учеников. Дополненная реальность – технологии, которые дополняют реальный мир, добавляя любые сенсорные данные.

Цель моей работы: создать комплекс лабораторных установок по физике с использованием технологии дополненной реальности. Выбранный раздел физики – оптика. Установки воссозданы в программной среде 3ds Max. Они представляют собой точные 3d-копии реальных установок, с соответствующим внешним видом.