

рассматриваем лабораторные работы, но уже в режиме видеоконференции «преподаватель-малая группа (бригада)», с применением интерактивных технологий и мультимедийных моделей физических явлений [3,4]. Работа в online среде позволит в этом году собрать количественный материал для анализа разномаштабного образовательного процесса уже при дистанционном обучении.

Библиографический список

1. Вольчик, В.В. Ловушка метрик или почему недооценивается неявное знание в процессе регулирования сферы образования и науки / В.В. Вольчик, Е.В. Маслюкова // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). - т.10, № 3.- 2018. - С. 158 - 179.

2. Роль лабораторного физического эксперимента в формировании профессиональных компетенций бакалавров-агроинженеров / Н.А. Коноплин, А.В. Морозов, А.И. Попов и др. // Казанский педагогический журнал. - №4.- 2018.- С. 95 - 98.

3. Левкин, И.В. Некоторые аспекты организации и проведения лабораторных работ по физике для студентов-бакалавров с применением интерактивных технологий / И.В. Левкин, А.В. Рассказов, Ш.Г. Хусаинов // Казанский педагогический журнал.-№5.- 2018.- С. 132 - 135.

4. Левкин, И.В. Применение мультимедийной модели демонстрации физических закономерностей в образовательном процессе / И.В. Левкин, А.В. Рассказов, Ш.Г. Хусаинов // Доклады ТСХА: Сборник статей. - Вып. 291, ч.3.-2019.- С. 389 - 392.

5. Рассказов, А.В. Разноуровневый подход в сочетании надпредметных компетенций с индивидуальными образовательными траекториями и конвергентностью образования при очном обучении физике в сельхозвузах. / А.В. Рассказов // Доклады ТСХА: Сборник статей. - Вып. 292. - 2020. - С. 123- 125.

УДК 53: 371-3 (07)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Набиева Гулбахор Одиловна, *старший преподаватель кафедры физика и химии Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологии, Узбекистан.*

Аннотация: Данная работа освещает возможность использования ИТ технологии в изучении физических явлений при помощи языков программирования. Также приводятся аспекты, влияющие на общее понимание предоставляемого материала по физике. Объясняется работа лабораторного стенда для проведения лабораторной работы.

Ключевые слова: IQ, язык программирования, Visual Basic. творческая способность.

Не секрет, что способность школьников мыслить абстрактно, представлять событие, решать задачи не отвечает современным требованиям. Хотя физика изучает реальности и явления прямо у них на глазах, физика стала одним из самых сложных предметов для освоения студентами. Учебный процесс в школах и профессиональных колледжах сильно отстает - у них очень мало возможностей внедрять и внедрять инновации. Потому что время на практические и лабораторные занятия ограничено.

Классификация форм использования методов моделирования по типам уроков в обучении физике и комплексная методика развития творческих способностей средствами ИТ на уроках решения задач не разработаны.

В результате анализа представленных идей в области преподавания физики должны быть достигнуты следующие основные цели [1]:

а) подготовить студентов к определению будущей профессии в процессе обучения

б) формирование и развитие IQ студентов

в) создание новых форм и методов учебного процесса

Для достижения этой цели необходимо учитывать особенности преподавания физики в высшей школе,

В лабораторных условиях они могут сделать интересный анализ своих виртуальных моделей с помощью ИТ при правильном использовании лабораторного оборудования, устройств. Проведение интеллектуальных (образных) экспериментов также важно, поскольку есть возможности четко увидеть эксперимент, проводимый посредством абстрактного мышления с использованием ИТ. Считать быстрые процессы медленными и наоборот, а медленные процессы такими же быстрыми - также одно из достижений использования ИТ.

Решение задач по творческой физике в процессе изучения физики - одна из самых сложных задач для ученика и учителя. В процессе решения проблем учащимся трудно понять, верны ли варианты (пути), к которым они приближаются, или нет, большинство из которых вообще не знают. В математике, например, проблемы решаются стандартными теоремами и формулами [2]. Эта проблема может быть решена путем решения физических задач и использования визуального программирования в лабораторных работах [3].

В качестве примера я хотел бы привести виртуальный лабораторный стенд для изучения электростатического поля, создаваемого системой зарядки: Visual Basic-6.0 разработал и запустил программу. Программа широко использовала команду цикла и графические возможности VisualBasic. При запуске программы экран выглядит так:

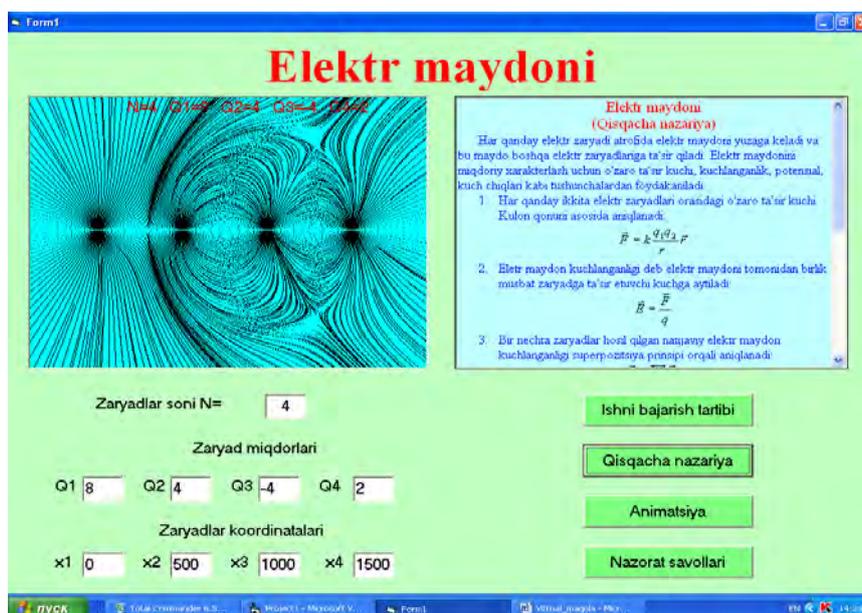


Рисунок 1 – Внешний вид стенда для изучения электрического поля

Он состоит из кнопок «Процедура», «Краткая теория», «Анимация», «Контрольные вопросы», окна с отображением электрического поля и специальных окон для ввода значений необходимых размеров.

Кнопка «Процедура» предназначена для инструкций по использованию виртуальной лаборатории. Кнопка «Краткая теория» предназначена для краткого обзора электрического поля. Кнопка «Контрольные вопросы» предназначена для проверки полученных знаний.

Кнопка «Анимация» предназначена для анимации электрического поля в зависимости от числа, знака, значения и координат зарядов. Здесь можно произвольно наблюдать образование и изменение электрического поля, произвольно выбирая количество зарядов в специальных окнах, их координаты и количество заряда, и делать соответствующие выводы. Например, если количество зарядов равно 4, заряды равны $q_1 = 8$ нКл, $q_2 = 2$ нКл, $q_3 = -2$ нКл и $q_4 = 4$ нКл

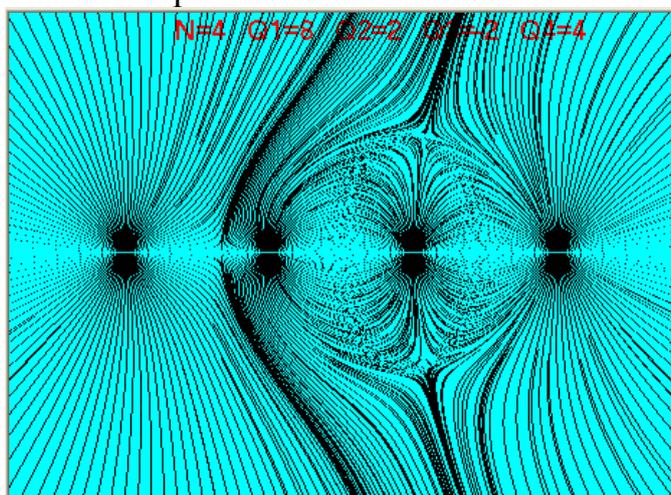


Рисунок 2 – Внешний вид электрического поля [1]

Самая главная новизна стенда состоит в том, что в доступной на данный момент литературе появление электрического поля указывается только для одного или двух зарядов. Предлагаемый стенд имеет возможность отображать появление электрического поля в любом количестве, величине, знаках и координатах зарядов.

Библиографический список

1. Носиров, М. Использование приближенных методов при решении компьютерных задач физики // М.Носиров, О.Бозоров, Ж. Алиева / Физика. Математика. Информатика, Ташкент, 2011, 81-87 с.
2. Оноприенко, О.В. «Проверка знаний, умений и навыков учащихся по физике. -М.: 1988.
3. Бурсиан, Э.В. Задачи по компьютерной физике, М. Просвещение, 1991, 256с.

УДК 502/504: 621.311.21:628.113

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ НИЗКОНАПОРНЫХ ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Крылов Алексей Петрович аспирант кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Бахитанин Александр Михайлович доцент кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Беглярова Эвелина Суреновна профессор кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. В статье рассмотрены возможности компоновочных решений для микро-ГЭС, предназначенных для условий работы на низких напорах, в том числе в составе временных грунтовых подпорных сооружений. Интерес к реализации подобных проектов обусловлен возможным потенциальным спросом на микро-ГЭС для изолированных энергопотребителей, а также на существующих гидроузлах с перепадом уровня воды между верхними и нижними уровнями бьефа до 7 м.

Ключевые слова: Микро-ГЭС, ортогональная турбина, микро-гидроэнергетика, расход, напор, изолированные энергопотребители.

В равнинных условиях малых рек, как правило, необходимо создание небольших подпорных сооружений с напором до нескольких метров. Это могут быть, например, каменно-набросные плотины с возможностью перелива воды через гребень плотины или грунтовые плотины из местных