Разработка видеосопровождения для оценки и контроля знаний по теме «Альтернативные источники энергии»

Макарова Наталья Владимировна

Учитель физики и математики МБОУ лицея-интерната им. М.Онджеля,

РФ, г. Бугульма

E-mail: makarova_nata19961996@mail.ru

Макарова Юлия Владимировна

Студентка2 курса, факультет истории и филологии ЕИ КФУ,

РФ, г. Елабуга

E-mail: bbb_1999_bbb@mail.ru

Первостепенной целью перед высшим учебным заведением ставится подготовка специалистов к условиям современного общества. Основной задачей высшего образования, помимо предложения знаний учащимся, является научить студента формулировать проблему, анализировать пути и способы её решения, то есть найти наиболее оптимальный путь. С переходом на ФГОС высшего профессионального образования актуальной стала задача обновление учебного комплекса по физике и мультимедийного сопровождения как аудиторной, так и внеаудиторной самостоятельной работы. Цель разработки мультимедийного комплекса по физике является создание единой информационной и образовательной среды для учащихся по теме "Альтернативные источники энергии".

Целью освоения темы «Альтернативные источник энергии» является:

- изучение возможностей применения альтернативных источников энергии в системах энергоснабжения;

- систем преобразования солнечной радиации в электрическую и тепловую энергию, использования энергии ветра, морских течений и теплового градиента температур для получения электрической энергии;

· возможностей применения биомассы и твердых бытовых отходов для производства электрической и тепловой энергии:

Задачами изучения данной темы являются:

- довести до сведения студентов о состоянии и перспективах развития альтернативных источников энергии;

- изучить физические основы преобразования солнечной энергии в тепловую и электрическую, конструкции и схемы систем солнечно тепло- и электроснабжения, преобразовании энергии ветра, основы использования энергии морских волн и течений, способы использования геотермальной энергии в системах теплоснабжения, возможности применения биомассы и твердых бытовых отходов в качестве энергетического топлива

Компьютерное сопровождение учебного комплекса состоит из следующих компонентов:

- электронное учебное пособие;

- база тестовых заданий для проведения контроля знаний у студентов;

- пакет материалов учебного видеосопровождения лекционного материала.

Электронное учебное пособие содержит полное изложение теоретического материала. Использование гипертекстовой технологии позволяет проиллюстрировать теоретический материал видеофрагментами изучаемых явлений, а также интерактивными моделями рассматриваемых процессов. К каждой теме курса даны задания для самостоятельной работы студентов. Пакет материалов для сопровождения лекционного курса содержит демонстрации работы ветровых установок, физических явлений методами компьютерной анимации, компьютерное моделирование физических закономерностей, видео материалы. Предполагается использование учебного оборудования и наглядного пособия для обеспечения учебного процесса (лекции, практические и лабораторные работы) дисциплин и специальностей по альтернативным и возобновляемым источникам энергии. Но это оборудование ощутимо дорого стоит, в районе 200000 рублей. Поэтому не во всех учебных заведениях можно найти такие лабораторные установки. В процессе преподавания любой дисциплины и, в

частности, физики, огромное значение имеет обратная связь, то есть контроль результатов учебной деятельности студентов, определяющий эффективность применяемых в обучении методик. Одним из существующих видов контроля знаний, умений и развития умственных способностей студентов являются тесты. Тестирование – это современный, мобильный, очень эффективный, доступный и широко распространенный метод проверки базовых знаний, образовательного потенциала и творческих способностей студентов. Предлагаемая нами программа тестирования студентов позволяет проверитьдва уровня усвоения материала:

Узнавание – студент должен опознать повторно воспринимаемый объект (формулу, закон), выделить его.

Воспроизведение – студент должен воссоздать ранее усвоенную информацию.

Для проведения текущего и итогового контроля знаний были разработанытест из 30 заданий и перечень контрольных вопросов, требующие письменного и развернутого ответа. Тестовые задания и контрольные вопросы направлены на проверку знания основных законов, фактов и определений.

В свою очередь тестовые задания подразумевают под собой выбор одного из правильных ответов. Поэтому здесь студенты могут выбирать наугад варианты ответов, и это не показывает реальный показатель полученных и усвоенных знаний студентом. Например: Альтернативные источники энергии должны обладать свойствами:

a) быть возобновляемыми;

b) экологически чистыми;

c) не приводить к потере тепловой энергии в окружающую среду;

d) быть возобновляемыми и экологически чистыми.

e) все перечисленное.

В связи с этим, чтобы в полной мере оценить полученные знания, были разработан перечень контрольных вопросов, которые в свою очередь

требуют полного и развернутого ответа от студентов. Например: «Что такое альтернативная энергия?»или «Каковы перспективы альтернативной энергетики?»

Время тестирования и контрольных вопросов ограничивалось 60 минутами. За критерии оценки знаний были приняты следующие: «отлично» - 75-100% правильных ответов, «хорошо» - 54-74%, «удовлетворительно» - 35-53%.

По причине недостатка необходимого оборудования для общего лабораторного практикума предлагаем разработать цифровые лаборатории, которые могут быть выполнены на компьютерах.Цифровые лаборатории являются эффективным современным средством формирования первичных исследовательских умений, их применение повышает наглядность изучаемого материала. Что особенно значимо при освоении студентами дисциплины «Альтернативные источники энергии». Цифровые лаборатории должны быть мобильными, обеспечивать автоматизированный сбор и обработку данных, отражать ход эксперимента, например, графиками, сохранять полученные данные в реальном режиме времени, позволять проводить эксперименты и исследования, как в аудиториях, так и вне их. Предлагается создание следующих цифровых лабораторий:

1. Цифровая лаборатория, позволяющая исследовать переход энергии из одного вида в другой.

2. Цифровая лаборатория «Солнечная энергия на службе человека».

3. Цифровая лаборатория «Ветряная электростанция».

4. Виртуальная лаборатория по исследованию геотермальных источников.

5. Виртуальная лаборатория для демонстрации возможности получения электроэнергии из лимона/картофеля.

6. Лаборатория «Солнечные, ветро- и гидроустановки»

На наш взгляд, тестовые задания должны быть различной формы, в основном ситуационными, направленными не на запоминание материала, а

на развитие логического мышления. Вопросы тестовых заданий должны быть понятны и без вариантов ответов. Необходимо расширение базы тестовых заданий до 200 вопросов и делении их на три уровня сложности А, В, С.Список используемой литературы:

1. Джичоная, М.А. Информационные технологии в учебном процессе: взаимодействие вуза и учреждений повышения квалификации / М.А. Джичоная // Педагогическое образование и наука : журнал . — 2016 .— №1 .— С 10-12.

2. Елисеева, Ю.А. Образовательная программа "Медиакоммуникации": отечественный и зарубежный опыт реализации / Ю.А. Елисеева, П.Ю. Тенхунен // Интеграция образования : журнал . — 2016 .— №4 .— С. 468-483