

Сторожок Е. А.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2008/7/68.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2008. № 7 (14). С. 192-193. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2008/7/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

(Профильные классы - в которых учащиеся объединены по образовательно-профессиональным интересам, связанным с продолжением образования и со сферой их будущей трудовой деятельности).

Искусство учителя физики состоит в умении объяснить, то есть сформулировать учащимся обоснованные практикой, опытом и логикой представления о физических явлениях. Конечным результатом объяснения учебного материала на уроке является понимание природного явления. Умело объяснить явление - сделать его доступным пониманию, стимулирующему учащихся к мировоззрению и практическим выводам и поступкам. В обучении физике достигается через раскрытие инвариантности физических теорий, через отбор минимума фактов, понятий, достаточных для понимания существа физических явлений. Признаком правильной организации познавательной деятельности учащихся является их мыслительная активность. Она проявляется в анализе, синтезе, рассуждении, систематизации учебного материала.

В зависимости от учебных целей или социального заказа (и соответственно профиля обучения), учитель проектирует различные системы физического познания. По определению Л. И. Мандельштама, первая ступень понимания - когда ученик изучил вопрос физики, но не может ответить на новый, относящийся к изучаемой области. Вторая - когда видит общую картину физических явлений, понимает связи [Щербаков 2007: 4].

Уровни понимания и усвоения учебного материала учащимися предполагают разное содержание их диагностики. Диагностика может включать разноуровневые задания: 1 уровень - учащийся распознает объекты в ряду других подобных, способен словесно описать действия с объектом изучения (обязательный); 2 уровень предполагает умение применять усвоенную информацию для решения задач; 3 уровень - овладение информацией и способность решать любые задачи путем трансформации знаний. Ограничение сложности заданий тремя уровнями позволяет учителю составлять пакеты диагностик для любого типа профиля.

Критерии диагностики учителем степени понимания и усвоения учебного материала:

- обязательный уровень: выполнение первых двух заданий (знания-знакомства) - оценка «3»;
- выполнение заданий 1 и 2 уровней (знания-умения) - оценка «4»;
- выполнение заданий 1,2 и 3 уровней (знания-трансформация) - оценка «5». Уровни усвоения учебного материала учеником диагностируется по каждой микроцели.

Таким образом, в классе любого профиля обучения, ученик определяет для себя объем и характер упражнений в зависимости от уровня притязаний, психологического состояния, подготовленности.

Современная физика содержит в себе мощный гуманитарный потенциал, воздействуя на характер мышления, способствует выработке активной жизненной позиции, адекватного отношения к окружающему миру.

Следовательно, конечная цель школьного образования (при любом профиле обучения) предполагает, что школьный курс физики должен не только являться источником фундаментальных знаний о явлениях и законах природы, но и вносить существенный вклад в развитие ученика, формировать у него диалектическое мышление, научить ориентироваться в шкале культурных ценностей. Таким образом, проектируя урок в профильном классе, учителю необходимо помнить, что эффективность любого урока определяется не столько тем, что учитель пытался передать школьникам, а тем, что именно из всего предложенного было ими «взято» в процессе обучения. Поэтому успешность управления познанием учащихся требует от учителя знаний о том, на каком этапе находится ученик, какие противоречия могут возникнуть, каковы оптимальные пути их решения.

Список использованной литературы

1. **Бессонов Р. В.** Интенсификация и оптимизация процесса обучения школьников профильных классов // Педагогика. - 2007. - № 1. - С. 28-32.
2. **Демидова М. Ю.** Выбор модели школьного физического образования: новый БУП, стандарты и ЕГЭ // Физика в школе. - 2007. - № 16. - С. 29-32.
3. **Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по физике** / Сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. - М.: Дрофа, 2006. - 192 с.
4. **Щербаков Р. Н.** Процесс обучения: от объяснения к пониманию // Педагогика. - 2007. - № 5. - С. 48-55.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД

Сторожок Е. А.

Военная академия войсковой противовоздушной обороны МО РФ им. А. М. Василевского

В большинстве случаев лабораторная база вузов является устаревшей и не отвечает современным требованиям по ряду параметров. Причинами этого являются с одной стороны необоснованно завышенная стоимость производимых лабораторных стендов, а с другой стороны недостаточное финансирование. В частности, на кафедрах, готовящих студентов по специальности «Вычислительные машины комплексы системы и сети», используются лабораторные стенды, закупленные 15-20 лет назад. Казалось бы, что один из выходов из создавшейся ситуации - использование схемомоделирующих программных пакетов. Но очевидно, что исследование реальных микросхем в любом случае лучше, чем их моделирование. И второе должно дополнять первое, а не заменять его. В тоже время, создание универсального лабораторного стенда, обеспечива-

ющего проведение занятий по таким дисциплинам, как «Схемотехника ЭВМ», «Микропроцессорные системы», «Введение в цифровое управление», «Радиоавтоматика» не требует больших капиталовложений при условии, если кафедра сама произведет разработку всей документации, необходимой для производства стендов. Для того чтобы разрабатываемый стенд обеспечивал проведение лабораторных занятий по выше названным дисциплинам, он должен иметь в своем составе:

- слоты для установки исследуемых микросхем;
- генератор одиночных импульсов для формирования сигналов стробирования;
- блок индикации;
- тумблерный регистр;
- слот для установки микросхемы АЦП с необходимой «обвязкой»;
- потенциометр- источник изменяющегося входного напряжения АЦП;
- программатор с возможностью внутрисхемного программирования микроконтроллеров;
- плата расширения с установленными на ней объектами управления для обеспечения проведения занятий по дисциплинам «Введение в цифровое управление» и «Радиоавтоматика»;
- соединительные шлейфы для сопряжения стенда с персональным компьютером (ПК) и подсоединения платы расширения;
- монтажные провода;
- блок питания.

Если будет обеспечена возможность сопряжения стенда с ПК, то возможно проведение таких лабораторных работ по дисциплине «Микропроцессорные системы», как «Исследование системы ввода-вывода ПК при обмене данными с простейшими цифровыми устройствами». В роли простейших цифровых устройств могут выступать светодиодная индикация и тумблерный регистр. Будет возможным сопряжение АЦП с ПК с разработкой интерфейса сопряжения. Обеспеченность связи ПК с платой расширения стенда позволит исследовать вопросы цифрового управления различными объектами, например исполнительным двигателем.

Для программирования микроконтроллеров семейства AVR фирмы Atmel может быть использован внутрисхемный программатор (In-System Programmers) AT90ISP. Данный программатор реализован на микроконтроллере AT90S1200-12SC. Последняя версия прошивки (V 2.2) поддерживает широкую номенклатуру микроконтроллеров AVR (ATtiny12, ATtiny15, AT90S1200, AT90S2313, AT90S2323, AT90S2333, AT90S2343, AT90S4414, AT90S4433, AT90S4434, AT90S8515, AT90S8535, ATmega83, ATmega103, ATmega161, ATmega163).

AT90ISP подключается к COM- порту персонального компьютера. Питание AT90ISP осуществляется от целевого устройства.

Описание AT90ISP можно найти на сайте Atmel по ссылке <http://www.atmel.com/atmel/acrobat/doc0943.pdf>. По адресу <ftp://www.atmel.com/pub/atmel/avr910.asm> можно найти исходный текст одной из первых версий прошивки микроконтроллера AT90S1200.

AT90ISP работает под управлением программы AVRProg (последняя версия- v1.33) и является составной частью пакета AVR Studio. Для запуска этой программы нужно выполнить команду **AVR Prog** из меню **Tools**. Однако AVRProg может быть установлен и как автономная программа. Дистрибутив AVRProg доступен на сайте *Atmel*: <ftp://www.atmel.com/pub/atmel.cjv/pub/atmel/aprogwin.exe/>.

Список использованной литературы

1. **Бродин В. Б., Калинин А. В.** Системы на микроконтроллерах и БИС программируемой логики. - М.: Издательство ЭКОМ, 2002.
2. **Гребнев В. В.** Микроконтроллеры семейства AVR фирмы Atmel. - М.: ИП РадиоСофт, 2002.
3. **Мортон Д.** Микроконтроллеры AVR: Вводный курс / Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2006.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ НЕФТИ

Тагирова К. Ф.

Уфимский государственный авиационный технический университет

Особенности технологического процесса добычи нефти, такие как отсутствие данных о ряде параметров пласта, неоднозначность и нелинейность зависимостей между параметрами, неоднородность пласта из-за наличия участков с различными фильтрационными свойствами, недостаток информации о динамических характеристиках объектов существенно усложняют математическую постановку задачи оптимизации, а также решение этой задачи в общем виде для всех режимов. Поэтому для определения области оптимальных режимов используется имитационное моделирование.

Как объект управления, нефтеносный пласт относится к объектам с распределенными параметрами. Несмотря на неточность и неполноту данных о процессах, происходящих внутри нефтеносных пластов, При составлении планов разработки месторождений, проведении различных мероприятий по интенсификации добычи нефти широко используется математическое моделирование пластовых систем на основе дифференциальных уравнений в частных производных (например, программный продукт фирмы Schlumberger - Eclipse). Моделирование позволяет наглядно представить распределение давлений в пласте, токи пластовой