

Министерство образования Российской Федерации
Уральский государственный педагогический университет

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ
И ИНФОРМАТИКИ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

МАТЕРИАЛЫ
международной научно-практической конференции
13—14 апреля 2002 г.
г. Екатеринбург, Россия

Часть 1

ЕКАТЕРИНБУРГ 2002

полученные на этих занятиях, позволяют ученику приводить интересные примеры или выполнять трудные опыты.

Опыт проведения внеклассной работы по физике показывает, что она полезна не только для учащихся, но и для учителя: она помогает ему лучше узнать своих учеников и их способности, развивает его организаторские способности, заставляет быть в курсе последних достижений науки и техники, творчески работать над собой.

Ф.М.Сабилова

Елабужский государственный педагогический институт

Педагогическая диагностика в системе повышения эффективности подготовки учителя физики

В современных условиях в образовании происходит формирование личностно-ориентированной парадигмы, требующей использования новых педагогических технологий. Одним из путей совершенствования образовательного процесса является использование методов педагогической диагностики. Педагогическая диагностика является оперативным инструментарием, позволяющим получать объективную оценку педагогического процесса подготовки будущих учителей и принимать своевременные педагогические решения, осуществлять коррекцию педагогической реальности, прогнозируя качество результатов профессиональной деятельности.

При разработке технологии педагогической диагностики в подготовке учителя физики целесообразно руководствоваться в основном такими принципами, как научно обоснованный анализ деятельности исследуемого объекта [1] (в нашем случае студента – будущего учителя физики и информатики); в технологии диагностики предусмотреть как отправные позиции, так и конечный результат, а также ход учебно-воспитательного процесса в его динамике. Такая конкретизация проблемы позволяет выделить в организации диагностической деятельности следующие этапы [2].

На первом (преддиагностическом) этапе: осуществляется ознакомление со студентами, его успехами по предмету, выявление интересов к тому или иному виду учебной деятельности (решение задач, написание рефератов, постановка физических опытов, подбор заданий для тестирования), трудностей усвоения по различным темам изучаемого курса, уровня способностей. Такие сведения добываются с помощью наблюдений, анкетирования, фронтальных и индивидуальных бесед и опросов, письменного и устного опроса, контрольных работ. На этом этапе происходит выбор средств предстоящего диагностирования. Второй этап (собственно диагностический) предусматривает статистический анализ эмпирической информации, полученной на первом этапе. Данные анализа выражают индивидуальный показатель студента и служат основанием в проведении сопоставления результатов, полученных

студентами при изучении отдельных вопросов учебного курса с нормативами и критериями, установленными образовательными стандартами. На третьем (постдиагностическом) этапе осуществляется принятие решений по регулированию учебного процесса.

Проблема цикличности педагогического диагностирования может быть решена с помощью известного модульно-рейтингового метода [3]. В нашем опыте этот метод не только стал “поставщиком” необходимых сведений для преподавателя, но и стимулировал студента к регулярной учебной работе: от одного блока (модуля) к следующему и в завершение курса к последнему. От преподавателя такой подход требует диагностирования учебного курса, которое предусматривает тщательный анализ семестрового материала курса физики, построения структурной схемы содержания материала по теме, предусмотренной для модульного контроля, определение необходимого исходного уровня знаний, выбор из содержания обучения содержания проверки, непосредственный подбор диагностических заданий и компоновка вариантов заданий. Так, например, раздел “Молекулярная физика и термодинамика” курса общей физики представляется возможным подразделить на три модуля, каждый из которых объединяет несколько тем: 1) основы молекулярно-кинетической теории газов, явления переноса в газах, 2) основы термодинамики (первое и второе начала термодинамики), 3) реальные газы, жидкости, твердое состояние вещества. В течение семестра в рамках модуля по каждой теме проводится контроль с помощью диагностических заданий тестового типа, которые позволяют выяснить степень усвоения физических законов, существенных связей, выраженных в виде формул, понимания явлений. Задания составляются с учетом предъявляемых к ним дидактических требований (надежность, содержательная валидность), причем в рамках одного варианта имеются совокупности заданий разной трудности. Это позволяет по количеству правильно выполненных из каждой совокупности заданий оценить уровень усвоения учебного материала, который не должен быть ниже минимально-допустимого. Этот уровень предусматривает знание основных физических понятий, их содержание и объем. Модульный контроль включает в себя проверку теоретических знаний (фундаментальных физических законов, принципов, выводов соотношений) и умения их применения к практике, то есть объяснять действие физических закономерностей в технике, природе, в быту, решать текстовые задачи по физике, видеть проявления физических закономерностей в условиях лабораторной работы. Полученные при каждом виде диагностирования студентом баллы суммируются и составляют его рейтинг по данному модулю. По полученным результатам контроля составляется сводная диагностическая таблица группы, которая служит материалом для дальнейшей статистической обработки и анализа. В нашей работе использовался метод вычисления Z-оценки [3]. С помощью Z-оценок можно выразить индивидуальный показатель как долю от стандартного отклонения и проводить сопоставление результатов, полученных студентами при прохождении не только каждого модуля, но и каждой темы. Этот метод оценивания отно-

сится к нормативно-ориентированному, который позволяет сравнивать учебные достижения отдельных студентов друг с другом. Оценке и статистической обработке подвергались не только правильные ответы студентов, но и ошибки, их число и распределение, так как мы считаем, что ошибка проявляет скрытое непонимание и требует дополнительного анализа. Результаты педагогической диагностики используются в ходе учебного процесса при разработке мер по преодолению затруднений студентом, закреплению положительного опыта учебной деятельности.

Так, например, при изучении раздела молекулярная физика и термодинамика по результатам выполненных работ и оценки диагностических данных выяснилось, что наиболее трудными темами для усвоения многими студентами оказались: политропные процессы и статистический смысл второго начала термодинамики, изучаемые в рамках второго блока, явление поверхностного натяжения в жидкостях, температурная зависимость теплоемкости твердых тел, изучаемые в рамках третьего блока. Это послужило основанием для обращения большего внимания при изучении данных тем, привлечения дополнительных средств обучения: демонстрационных опытов, учебных видеофильмов, разработанного силами преподавателей кафедры общей физики комплекса учебно-методических пособий по каждому из разделов курса общей физики. Большое внимание уделялось диагностике уровня знаний до начала изучения модуля (нулевой срез), в ходе изучения (тестирование, физические диктанты, контрольные работы), в конце (модульный экзамен с использованием комплексных заданий), через некоторое время после получения модульной оценки (тесты на проверку остаточных знаний). Итоговый результат выполнения комплексных заданий оценивался с помощью критериально-ориентированного подхода, который позволяет производить сопоставление полученных результатов с соответствующими критериями, основанными на требованиях образовательного стандарта, и является дополнением к нормативно-ориентированному, использованному в промежуточном диагностировании.

Следует отметить, что диагностика студента, его учебных знаний и умений требует участия не только преподавателей, но и может быть осуществлена при организации перекрестной взаимопроверки студентов и самоанализа. Например, в нашем опыте к статистической обработке результатов и формированию выводов по некоторым темам привлекаются наиболее сильные студенты, которые на семинарских занятиях делают итоговые сообщения. Это делает полученные выводы открытыми, доступными, наглядными и позволяет в процессе обучения осваивать студентам контрольно-оценочные функции, которые будут им необходимы в дальнейшей профессиональной деятельности.

Литература

1. Кочетов А.И. Педагогическая диагностика в школе. Минск, 1987.
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М., 1989.

3. Павлов Н., Артемов А., Сидорова Т., Фролов В. Контроль знаний студентов // Высшее образование в России. 2000. № 1.

4. Матвеева Э.Ф., Колесникова Т.А. Обучение студентов некоторым приемам педагогической диагностики // Наука и школа. 2000. № 3.

А.А.Рычков, Д.Г.Петрова

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

**Воспитание и развитие личности учителя
в процессе профессиональной подготовки
к реализации новой образовательной парадигмы**

На современном этапе развития общества в корне изменился взгляд на систему подготовки человека к будущей (в том числе и профессиональной) деятельности. Теперь готовность к ней должна исходить от самого человека и не может быть полностью определена извне. Ему можно только помочь, предлагая различные образовательные услуги, предоставляя возможность овладеть определенными знаниями и умениями. Таким образом, следуя новой парадигме образования, необходимо не передавать обучающемуся готовую информацию или делать ссылки на конкретные источники ее получения, а обучать его самостоятельно решать поставленные преподавателем проблемы, а затем и самому ставить их исходя из заданных условий.

Подготовка учителя к реализации нового подхода к образованию в основном происходит в педагогических университетах и соответственно именно студенты этих вузов должны в первую очередь получить систему знаний и умений, необходимых для реализации современной образовательной парадигмы. Прежде чем будущий педагог приступит к формированию творческой, инициативной, умеющей самостоятельно мыслить и добывать необходимую информацию личности своего воспитанника, ему самому неизбежно надо приобрести вышеперечисленные качества. А это наиболее рационально может быть достигнуто только в процессе непосредственной научно-исследовательской деятельности, что по своей сути недалеко от реальной повседневной педагогической практики. В.А. Сухомлинский утверждал: "По самой своей логике, по философской основе, по творческому характеру педагогический труд невозможен без научного исследования... Близость педагогического труда к научному исследованию заключается, прежде всего, в анализе фактов и в необходимости предвидеть" [3, С.14].

Соответственно прослеживается острая необходимость включать студентов педагогических вузов в научно-исследовательскую работу на всех стадиях образования. Основной целью организации и ведения такого вида деятельности в вузе является повышение уровня подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием посредством освоения студентами приемов и навыков выполнения научных, исследовательских, поисковых и

