

УДК 53:372.853

Л. П. ДАНИЛЕНКО

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ

Совершенствование методики преподавания физики на подготовительном отделении ставит перед собой задачу углубления, обобщения и систематизации знаний, полученных в школе по данному предмету, привития навыков самостоятельной работы с учебной и научно-популярной литературой, а так же адаптации бывших школьников к учебно-процессу в ВУЗе. В связи с этим преподавание физики на ПО включает в себя следующие аспекты: 1) Собеседование со слушателями с целью определения их уровня знаний по физике. 2) Проведение лекционных и практических занятий. 3) Осуществление контроля за знаниями.

Собеседования со слушателями ПО показывает, что большинство из них имеют слабые знания по физике. Поэтому, на первых занятиях мы уделяем большое внимание построению устного ответа: логической последовательности в изложении, обоснованию высказанных утверждений, учим слушателей комментировать ответы своих товарищей.

Основной формой обучения на ПО являются лекции, на которых преподавателем излагаются фундаментальные понятия и законы, иллюстрируется применение этих законов к решению конкретных физических задач. Изложение лекционного материала ведется в проблемной форме, что побуждает слушателей не просто механически записывать лекцию, а следить за ходом мысли преподавателя, думать. Так, изучая тему "Строение атома", слушателям объясняется планетарная модель атома, предложенная Резерфордом и указывается на противоречия, которые возникают при попытке объяснить эту модель с точки зрения классической электродинамики Максвелла. Решая эту проблему слушатели приходят к важному выводу о том, что нельзя классическую электродинамику применять для объяснения законов микромира, где действуют другие законы, которые сформулированы в виде постулатов Бора.

Большой интерес у слушателей ПО вызывает рассмотрение на лекциях вопросов, связанных с их будущей профессией. Так, в теме "Гидродинамика" мы рассматриваем вопросы гемодинамики, в "Элек-

тростатике" – биопотенциалы и значение их регистрации для диагностики заболеваний, в "Оптика" – применение световодов.

При проведении практических занятий учитывается уровень довузовской подготовки слушателей, необходимость дифференцированного подхода к каждому из них. В связи с этим каждая группа условно делится на 3 подгруппы, в которые входят слушатели, имеющие приблизительно одинаковый уровень подготовки. Для таких подгрупп подобраны задания, помогающие эффективнее работать не только с теми, кто имеет недостаточный уровень знаний, но и с хорошо подготовленными слушателями. В результате применения такой методики в течение учебного года в контрольной группе 4 слушателя из подгруппы, имеющей наиболее низкий уровень подготовки перешли в подгруппу со средним уровнем и 2 слушателя из подгруппы со средним уровнем подготовки перешли в подгруппу наиболее подготовленных слушателей.

Большое внимание на практических занятиях мы уделяем решению задач. Важную роль здесь играет подбор задач, их постепенное усложнение, разнообразие типов: расчетные задачи графические, качественные. Учитывая специфику контингента на ПО нами разработан следующий план действий по решению задач: 1) прочное знание и понимание основных физических формул, законов и наиболее важных алгоритмов решения "типичных" задач. 2) Построение модели, соответствующей условию решаемой задачи.

Так, при решении задач по теме "Законы Ньютона", мы начинаем решение с построения чертежа, иллюстрирующего условие задачи, затем выясняем физические закономерности и количественные связи, что приводит к соответствующей системе уравнений. Заканчивается решение задачи проверкой размерности искомой величины.

Большую роль играет организация контроля за работой слушателей. Чаще всего мы применяем устный опрос, после окончания изучения каждой темы проводим экспресс-опросы, а после изучения разделов – контрольную работу. В конце каждого семестра проводится зачет. Анализ успеваемости на ПО показал, что к концу учебного года число слушателей, успевающих на "хорошо" и "отлично" возросло на 37%, а имеющих неудовлетворительные оценки – уменьшилось на 30%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Таким образом применяемая методика способствует более глубокому усвоению учебного материала по физике, что создает базу для успешного изучения предмета на I курсе.