

Петренко С.И.

Белорусский национальный технический университет

Иностранные студенты Минского государственного высшего авиационного колледжа проходят обучение курсу общей физики в 1-3 семестрах. Информационные и психофизические нагрузки в этот период наиболее высоки. Для обеспечения доступного усвоения учебного материала иностранными студентами учебная информация начинается с введения основных физических понятий, изложения основных физических законов и решения простых задач. Основной акцент делается на усвоение таких понятий как сила тяги винта, число Рейнольдса, лобовое сопротивление, подъемная сила крыла самолета, мощность мотора, необходимая для полета самолета, и расчет этих величин. Поскольку конструкции самолетов подвергаются переменным по величине и знаку нагрузкам, изменяющимся циклически, то одной из важнейших тем при обучении общему курсу физики является тема «Колебания и волны».

Поскольку современное развитие авиационной техники ставит очень жесткие требования к подготовке кадров – как по созданию, так и по ее эксплуатации, то главное внимание мы уделяем тому, какие важные практические последствия влекут за собой достижения физики. Например, говоря об электроде, подчеркиваем, что электроны играли и продолжают играть исключительно важную роль во многих устройствах: электронных микроскопах, фотоэлементах, лазерах, светодиодах. Подробно рассматриваются физические основы и методы неразрушающего контроля изделий авиатехники: ультразвуковая дефектоскопия, термодифектоскопия, магнитная дефектоскопия, а также наиболее популярного и распространенного в мире капиллярного метода, который основан на проникновении индикаторных жидкостей в полости. Капиллярный контроль обладает невероятно высокой чувствительностью (в пределе он может обнаружить трещины с раскрытием 0,1 мкм), он не требует сложных и дорогостоящих технических средств. Капиллярный контроль позволяет находить трещины в лопатках турбин двигателей самолета, в сварном шве газо- и нефтепроводов, без капиллярного контроля не обходится ни один космический корабль.

Проведение занятий по вышеизложенным планам показало высокую эффективность данной методологии. Значительно повышается интерес студентов к занятиям, повышается интенсивность работы, увеличивается объем решаемых задач.