

На заняттях курсу, крім лекцій, необхідно використовувати такі форми роботи учнів, як мозковий штурм, роботу в групах, рішення олімпіадних завдань, роботу з Інтернет-ресурсами, виконання творчих завдань (есе, кластер, створення мультимедійних презентацій), підготовку та захист реферату (проекту) тощо.

Список використаних джерел

1. “Наноматериалы. Нанотехнологии. Наносистемная техника”. Сборник статей под редакцией П.П. Мальцева, М., Техносфера, 2006.
2. Кобояси Н. Введение в нанотехнологию. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2005.

Хурсенко С. М.

кандидат фізико-математичних наук, доцент
Сумський національний аграрний університет
khursenkosvetlana@gmail.com

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ СУЧАСНОЇ ФІЗИКИ В ШКОЛІ

Фізика є однією з наук, що динамічно розвиваються. Тільки за кілька останніх десятиріч зроблено величезну кількість фізичних відкриттів найвищого рівня. Це пов'язано, з одного боку, з появою нових потужних теоретичних уявлень і методів, а з іншого – зі швидким розвитком експериментальних методик, заснованих на використанні принципово нових наукових приладів, методів і технологій.

Ці інновації у фізиці практично не включаються в стандарти, навчальні програми та плани вищої та середньої освіти. Фактично, якщо говорити про фізику, школярі і навіть студенти вивчають тільки фізичні явища, відкриті до початку 60-х років XX століття. Лише зрідка, коли відкрите фізичне явище призводить до технологічного прориву, воно досить швидко стає відомим широкому загалу, в тому числі студентам і школярам. Прикладом може бути фізика лазерів, яка увійшла в навчальний процес дуже скоро після відкриття. Однак така ситуація є швидше винятком, ніж правилом.

Таким чином, великі ідейні, експериментальні та технічні знання, якими живе сучасна фізична наука, залишаються невідомими саме тим людям, які в майбутньому саме й покликані ці знання «здобувати». В очах школярів і студентів фізика ввижається застиглою системою, в якій навіть невеликі зміни відбуваються вкрай рідко.

Відсутність в програмах вузів і шкіл достатньої кількості відомостей про стан сучасної фізики викликано декількома причинами, як об'єктивними, так і суб'єктивними. Найважливішою об'єктивною причиною є значна складність

тих фізичних явищ, якими живе наука останнього часу. Процес її розвитку показує, що чим глибше ми пізнаємо природу, тим далі йдемо від її безпосереднього чуттєвого сприйняття. Цей факт відзначав ще Аристотель, і за минулі дві з гаком тисячі років це положення анітрохи не змінилося. Розвиток загальнолюдського інтелекту і ускладнення завдань, які людство перед собою ставить, знаходяться в динамічній рівновазі, що і дозволяє розвивати пізнання природи.

Така ситуація невідворотно призводить до відставання рівня викладання конкретної науки від її дослідницької бази. І в цьому немає нічого дивного. Так було протягом всієї історії науки, і єдине, що ми можемо вимагати, щоб це відставання не було занадто великим. Втім, взаємини науки і освіти на різних етапах дозволяли скорочувати цей розрив.

Сьогоднішній етап розвитку фізики такий, що розрив між науковими та педагогічними уявленнями про фізику знову зростає. Причиною тому, на наш погляд, є той факт, що методика навчання студентів і школярів основам сучасної фізики, виявилася недостатньо розробленою. Наявне протиріччя між нагальною потребою викладати в школі основи сучасної фізики для підвищення уваги учнів до природничих наук, створення емоційного фону, при якому виникає стійкий інтерес до фізики, і неможливістю в повній мірі реалізувати таку підготовку через фрагментарне включення питань сучасної фізики в лекційні курси з нормативних дисциплін, а також в рамках спецпрактикуму і виконання курсових і дипломних робіт.

Вирішувати дану проблему можна, наприклад, такими шляхами:

- додати до змісту основних курсів питання сучасної фізики, збільшивши, таким чином, їх обсяг, що вимагає додаткового часу та є досить проблематичним в умовах тенденції скорочення кількості годин, що виділяються на природничі дисципліни, яка спостерігається на даний час;
- ввести до сітки годин навчальний предмет «Сучасна фізика», що також зараз викликає значні труднощі в силу відсутності вільних годин, методичних посібників, підготовлених викладачів тощо;
- ввести додаткові курси за вибором, зберігши всю решту системи викладання загальної та теоретичної фізики.

На даному етапі, на нашу думку, найбільш доцільним є третій шлях. При цьому ми не заперечуємо можливість двох інших, які вимагають, однак, більшого часу для підготовки.

Список використаних джерел

1. Иванов Б.Н. Современная физика в школе. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2001. – 160 с.
2. Тарасов Л.В. Приобщение школьников к современной физике: Диалоги с учителем. – М.: Книжный дом «Либриком», 2010. – 264 с.