

Після отримання результату, студенти роблять зрівняльний аналіз розв'язання задач двома способами і відповідно роблять висновки.

Аналіз результатів дослідження дозволив зробити висновок, що використання таких завдань підвищують інтерес студентів до самоосвіти, виявляють і розвивають творчі здібності тих, хто навчається, активізують розумові процеси студентів, підвищують мотивацію учасників навчально-виховного процесу, посилюють емоційну виразність занять у вузі, що приводить до зміни характеру процесу навчально-пізнавальної діяльності студентів, до зміни їх відношення до процесу і результату своєї діяльності і підвищення ефективності навчального процесу.

Бібліографічний список:

1. Аванесов В. С. Зміст тесту і тестових завдань // Вісник ТІМО – 2007. — № 9. — С.19-25.
2. Аванесов В. С. Зміст тесту і тестових завдань // Вісник ТІМО – 2007. — № 10-11. — С.30-37.
3. Колгатін О. Г. автоматизовані системи тестування // Вісник ТІМО – 2007. — № 10-11. — С.37-41.
4. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навч. пос. з баз. підготовки для студ. екон. і техн. спеціальностей ден. і заочн. форм навчання / Н. М. Войтюшенко, А.І. Остапець. – К.: Центр навчальної літератури, 2006 – 568 с.
5. Клименко О. Ф., Головкин Н. Р., Шарапов О. Д. Информатика та комп'ютерна техніка: Навч. — метод. посібник / За заг. ред. О. Д. Шарапова. – К.: КНЕУ, 2002. – 534 с.

УДК 378.147

СЕРГИЕНКО Л. Г., СЕРГИЕНКО Н. И., ВИННИК Е. А.
(КИИ ДонНТУ)

РЕФЕРАТИВНЫЕ СТУДЕНЧЕСКИЕ РАБОТЫ КАК ФАКТОР ОРГАНИЗАЦИИ И АКТИВИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ

Розглянуті питання організації і активізації самостійної роботи студентів за рахунок виконання професійно спрямованих реферативних робіт.

Все острее ощущается необходимость приучать студентов добывать новую для них теоретическую и практическую информацию непосредственно из оригинальных источников — научных журналов, отчетов, диссертаций, монографий, а также нормативных учебных изданий. Данная тематика, являясь **актуальной**, также связана с формированием у студентов навыков самостоятельности, что особенно важно сейчас со вступлением Украины в

единое Европейское образовательное сообщество. И чем раньше будет начата в вузе такая работа, тем она будет результативнее.

Наиболее приемлемым и в то же время эффективным средством приобщения студентов к самостоятельной работе с научной и научно-методической литературой, на наш взгляд, начиная с I курса, являются реферативные работы. Об этом свидетельствует не только наш опыт, но и опыт преподавателей многих вузов, и касается он не только фундаментальных дисциплин.

В нашем же институте кафедра «Естественных наук» уже несколько лет предлагает студентам I и II курсов темы для рефератов по физике. Их тематика (она является открытой и может постоянно трансформироваться и видоизменяться) и примерный перечень рекомендуемой литературы разработаны ведущими преподавателями и приняты на заседании кафедры. Они касаются широкого круга вопросов, относящихся прежде всего к физическим явлениям, применяемым в производстве, технике, быту и т. д. Есть, правда, и темы, связанные с новыми достижениями физики и с историей физики, а также посвященные жизни и научной деятельности выдающихся ученых, но их немного.

Для примера приведем формулировки нескольких тем из каждого раздела нашей программы [1]:

- Фізичні принципи та явища, які лежать в основі автоматизації управління гірничим підприємством;
- Фізичні закони та явища, які лежать в основі принципів роботи й конструкцій датчиків, реле систем управління тощо;
- Автоматизація виробництва (в залежності від спеціалізації);
- Взаємозв'язок науки, фізики та виробництва;
- Охорона природи і фізика;
- Фізичні принципи організації керування технологічними процесами гірничого виробництва:
- гірничошахтний транспорт;
- водовідлив;
- вентиляція та дегазація (контроль метану, вуглекислого газу тощо);
- Реалізація законів механіки в машинах і механізмах гірничошахтного виробництва;
- Реалізація законів термодинаміки в машинах і механізмах гірничошахтного виробництва;
- Реалізація законів електродинаміки в машинах і механізмах гірничошахтного виробництва;
- Електрична небезпека та електростатичний захист електронезбезпечних місць підприємств;
- Проблеми ядерної енергетики України тощо.

Разрабатывая вопросы, относящиеся к физическим явлениям, уже широко применяемым в производстве и на практике, студенты глубоко и всесто-

ронне знакомятся с историей «покорения» человеком этих явлений; на конкретных примерах убеждаются в том, что успехи современной техники стали возможными благодаря достижениям физической науки, что физика представляет собой «резервуар, откуда черпаются новые технические идеи и новая технология» [2]. Короче говоря, студент понимает, что для творческого участия в развитии техники необходимо глубоко знать достижения физики и других фундаментальных наук.

Разработка тем, связанных с жизнью и научной деятельностью выдающихся ученых, помогает студентам понять, какими качествами должен обладать человек, решивший посвятить себя творческой работе; убеждает в том, что для раскрытия тайн природы нужно очень много знать, много и целеустремленно трудиться. А представление об истории физики и об ее творцах позволяет понять эволюцию и борьбу идей, почувствовать динамику науки и внутреннюю логику ее развития лучше, чем только знакомство с добытыми результатами.

Не все рефераты наших студентов носят полностью компилятивный характер — некоторые предусматривают элементы посильного для обучающихся на первых двух курсах самостоятельного исследования (в рамках программы физического практикума). Их темы связаны с лабораторными работами, которые выполняются студентами. Например, лабораторная работа «Исследование зависимости показателя преломления воздуха от давления с помощью шахтного интерферометра ШИ-11». В процессе их выполнения студенты имеют возможность:

- проверить отдельные теоретические положения непосредственно на опыте и иллюстрировать свои рефераты полученными в результате собственных усилий экспериментальными данными, таблицами, графиками;
- изучить устройство, физические принципы работы реального шахтного интерферометра различных типов и модификаций;
- получить аналитическую зависимость показателя преломления шахтного (и не только) воздуха от давления;
- научиться использовать шахтный интерферометр для определения концентрации метана и углекислого газа в рудничной атмосфере и т. д.

Примерами подобных реферативных тем могут служить следующие: «Теплопроводность газов», «Фазовые переходы первого и второго рода», «Электронно-дырочные переходы», «Методы определения удельного заряда электрона», «Плазма». Таким образом, каждый любознательный студент имеет возможность выбрать интересующую его тему и писать реферат под руководством преподавателя. Если же круг интересов студента выходит за рамки предложенных кафедрой тем, он может предложить тему сам, а кафедра (или преподаватель) делает все возможное, чтобы обеспечить его консультацией. Например, два студента выбрали темы, очень далекие от

изучаемых ими в курсе физики: «Физические учения древнейших времен». И рефераты были разработаны очень хорошо.

Может показаться, что часть тем дублирует вопросы учебной программы, но ведь их разработка предполагает широкое и углубленное изучение материала с использованием дополнительной научно-технической литературы и самостоятельным выяснением возможностей применения данных физических явлений в практических (производственных) целях. Опыт показывает, что работа над рефератом сильно активизирует самостоятельную познавательную деятельность студентов. Пока студенты слушают лекции — даже проблемные, даже лучшие, — они не роются в книгах и журналах, за них это делает лектор. Это так называемое «пассивное участие студентов в учебном процессе» [3]. Автор же реферата (студент) всю работу по получению нового знания выполняет самостоятельно, что является особо ценным фактором.

ВЫВОДЫ

Работа над рефератом не только активизирует самостоятельную познавательную деятельность студентов [4], но и приучает их к целенаправленным библиографическим поискам, к сбору, систематизации и обобщению научно-технической информации; учит аргументировать свою точку зрения, кратко и четко излагать мысли; развивать культуру письменной речи и логическое мышление; углубляет знания и расширяет кругозор студентов; прививает им интерес к науке и вкус к самообразованию; обучает общепринятым методам научного диспута и оформления исследовательской работы — облегчает подготовку к творческой деятельности вообще, и к участию в исследованиях, в частности, проводимых на старших курсах, при выполнении курсовых и дипломных заданий. Немаловажно и то, что работа над рефератом помогает выявлять и развивать творческие возможности и склонности студентов, начиная с I курса.

Подготовка рефератов имеет и большое воспитательное значение, формируя самостоятельность и чувство ответственности не только как совокупность умений и навыков, но и как черту характера. Более того, она играет заметную роль и в формировании духовного мира и мировоззрения будущих инженеров.

Наконец, работа части студентов над рефератами благотворно влияет даже на тех, кто их не пишет; авторы рефератов обычно обсуждают рассматриваемые в них вопросы со своими товарищами, вовлекают в научные споры и дискуссии менее активных, вызывают и у них интерес к самостоятельной творческой работе.

Наши студенты пишут рефераты по физике вне расписания — в библиотеке или дома. Это нелегко, и таких студентов, понятно, немного. Мы убеждены в необходимости искать пути привлечения к подобной работе все большего числа студентов. Много здесь могут сделать выпускающие кафедры, предлагая студентам I и II курсов посильные для них темы, связан-

ные с историей возникновения или с физическими основами той или иной отрасли техники, а также с жизнью и творческой деятельностью выдающихся ученых и инженеров. Большую помощь могли бы оказать и другие кафедры двух факультетов института, проявляя инициативу в организации конференций, где студенты выступали бы с докладами на темы своих рефератов, а также устраивая выставки рефератов, проводя конкурсы на лучшие из них, как недавно сделали сотрудники кафедры «Социально-гуманитарной подготовки» КИИ ДонНТУ.

Библиографический список:

1. Сергієнко Л. Г., Гого В. Б., Сергієнко О.І. Завдання та методичні вказівки з фізики для індивідуальної роботи студентів гірничих спеціальностей. Донецьк: «Норд-Компьютер». 2005.
2. Иоффе А. Ф. О преподавании физики в высшей технической школе. Вестник высшей школы, 1951, № 10, с. 16.
3. Ушинский К. Д. Избранные произведения. М.; Л.: АПН РСФСР. Вып.4: Человек как предмет воспитания. Кн. 1 – 1946. – 329с.
4. Козаков В. А. Самостоятельная работа студентов и ее информационно-методическое обеспечение. – К.: Вища школа, 1990. – 217с.

УДК 518.4

М. О. БАБЕНКО, С. О. ВІРИЧ, Т. В. ГОРЯЧЕВА
(КИ ДонНТУ)

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ — НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ

Розглянуто переваги застосування графічної системи «КОМПАС-3D» при вдосконаленні самостійної роботи студентів по деяким дисциплінам, які вивчаються на кафедрі інженерної механіки.

Нові виробничі технології вимагають від молодих інженерів-фахівців не просто обізнаності, активності, пошуку, але також самостійності, впевненості, уміння жити і працювати в нових умовах, бути соціально зорієтованими. В сучасних умовах соціальна мобільність студента приймає не тільки особовий, але й соціально-значущий характер. Потреба встановлення взаємозв'язку між системою освіти і розвитком економіки, між професійними потребами особи і потребами суспільства висуває завдання по модернізації освітньої діяльності у вищих учбових закладах [1]. При вдосконаленні технології навчання необхідно враховувати всі її складові: професійну компетентність і педагогічну майстер-