

ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Смирнова Галина Федоровна

кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры физики УО
«Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники», Минск

Высшие учебные заведения стоят сейчас перед непростым выбором – найти оптимальные пути своего дальнейшего развития. Именно высшая школа занимает особое место в развитии интеллектуального потенциала страны. Однако изменения в структуре деятельности высшей школы происходят медленно, что имеет свои объективные причины.

В 2015 году Республика Беларусь стала 48-м членом Европейского пространства высшего образования. Это значит, что система высшего образования Республики Беларусь должна быть совместимой с системой других стран – участниц Европейского высшего образования

Болонский процесс включает такие элементы как переход на двухступенчатую систему образования, введение оценки трудоемкости в зачетных единицах, обеспечение необходимого европейского качества высшего образования и ряд других. Таким образом процесс глобализации в масштабе всего мира существенным образом отражается на образовании. Происходит ориентация на практическую деятельность, что может быть достигнуто только за счет уменьшения естественнонаучного или гуманитарно-социального блока (университетская компонента).

Высшая школа занимает особое место в повышении интеллектуального потенциала страны. По этой причине сокращение университетской компоненты в образовании приведет к уменьшению фундаментальности высшего образования. А целью высшей школы является подготовка компетентного

специалиста, профессионала высокого класса [1], что в технических университетах существенно зависит от организации учебного процесса по физике и математике. Именно физика и математика являются основой дисциплин технического направления, таких как микроэлектроника, радиотехника, медицинская электроника, и даже таких специальностей как автоматизированные системы обработки информации и искусственный интеллект. Именно физика тесно связана и с дисциплинами гуманитарного направления, такими как философия и история.

Переход на двухуровневую систему образования в соответствии с требованиями присоединения к Болонскому процессу привел к внедрению в высшее образование компетентного подхода, который требует обращения внимания не только на важность знаний, но и прежде всего на способность их применения. Компетентный подход является практико-ориентированным. При компетентном подходе к образованию становится необходимым согласованное изучение учебных дисциплин, а также совершенствование способов контроля эффективности учебной работы учащихся. Такой формой контроля знаний является модульно-рейтинговая система, преследующая цели как тактического, так и стратегического характера.

Понятие «модуль» весьма вариативно. Модуль можно рассматривать как набор учебных дисциплин, необходимых для обучения той или иной специальности, но можно рассматривать и как пакет учебного материала, охватывающих одну дисциплину. При разных подходах к пониманию модуля сущность модульного обучения у всех авторов одинакова [2].

Как уже отмечалось основой дисциплин технического направления является физика, изучение которой может быть построено только по линейному принципу. Связано это с тем, что специфика учебного материала предусматривает логическую структуру изучаемых понятий и законов.

Изучение физики в Учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (БГУИР) построено именно по такому принципу [3].

Переход на двухступенчатую систему образования потребовал пересмотра типовых и рабочих учебных программ и пересмотра часов, отводимых в учебном процессе на ту или иную дисциплину. В БГУИР были выделены две группы специальностей: информационные и радиотехнические. Для каждой из этих групп были разработаны свои модули.

Для специальностей первой группы был разработан один модуль, состоящий из двух макромодулей (1-ый макромодуль – «Механика»; 2-ой макромодуль – «Электромагнетизм»), которые изучаются в течение одного семестра. Для технических специальностей были разработаны два модуля, каждый по два макромодуля, которые изучаются в течение двух семестров (1-ый макромодуль – «Механика»; 2-ой макромодуль – «Электростатика»; 3-ий – «Электромагнетизм»; 4 – «Физика атома и ядра»). Обучающие модули сопровождаются также электронными комплексами по дисциплине, что стимулирует самостоятельную работу студентов.

При использовании модифицированного линейного модульного обучения достигается основная цель – формирование знаний и умений по применению усвоенных знаний на практике. Акцент делался на развитие познавательных навыков студентов, умения ориентироваться в информационном пространстве, умения находить решение проблемы на основе полученных знаний.

Внедрение модульно - рейтинговой системы требует индивидуального подхода к обучаемому, который включает в себя учет предварительной подготовки студента, возможность начать обучение с любой стадии, а также возможность самоконтроля и выбора программы обучения. Особое внимание при этом уделяется решению задач как средству изучения, осмысления и

понимания учебного материала. С этой целью на кафедре физики БГУИР были разработаны пособия с алгоритмами решения задач.

Подобные пособия позволили студентам на практических занятиях работать в индивидуальном темпе, а количество решенных на занятии задач определяло рейтинговую оценку студента. Предложенные алгоритмы ориентированы на усвоение методики решения типовых задач. На основе этих алгоритмов обучающиеся получали возможность самостоятельно разрабатывать алгоритмы решения задач более сложных.

Инновации в образовании затрагивают не только лекционные и практические занятия, но и требуют большого внимания к проведению лабораторных занятий. Как правило, студенты самостоятельно знакомятся с методическими описаниями той или иной работы, с порядком ее выполнения, а в лаборатории выполняют работы на уже готовых установках. В идеале студенты самостоятельно должны были бы собирать установку для изучения того или иного явления, но на данном этапе это весьма проблематично.

В заключении отметим, что в целом оптимальное сочетание общеобразовательной и профессиональной подготовки еще не найдено. Совершенствование образовательного процесса в высшей школе, целью которой является подготовка компетентного выпускника, владеющего технологиями в своей специальности и опытом решения профессиональных задач, остается главной проблемой. Постепенно общее и профессиональное образование становятся более гибкими, но они еще далеки от необходимого уровня.

Список литературы

1. Смирнова, Г. Ф. О физическом образовании в техническом университете / Г. Ф. Смирнова, Ю. И. Савилова // Инновационные технологии обучения физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам: X Международная научно- практическая Интернет- конференция, Мозырь, 27 - 30

марта 2018 г. / Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина. - Мозырь, 2018. - С. 68 - 69.

2. Худолей Г.С., Модульное построение образовательного процесса / Г.С.Худолей, Т.В.Стебеняева// – Педагогические науки. – Март 2017. – №3(57), С.67–70.

3. Смирнова, Г. Ф. Модульные технологии при изучении физики / Г. Ф. Смирнова, Ю. И. Савилова // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития = Engineering education: challenges and developments : материалы IX Международной научно-методической конференции, Минск, 1-2 ноября 2018 года / редкол.: В. А. Богуш [и др.]. – Минск: БГУИР, 2018. – С. 436 – 438.