

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

Т.С. Глебович, И.Г. Мотевич, Н.М. Попко

Учреждение образования

«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

В настоящее время университетское физическое образование находится в процессе значительных преобразований, цель которых - поднять его на новый качественный уровень, соответствующий новым условиям и требованиям современного общества в XXI веке.

Согласно выводам современной педагогической психологии, развитие в процессе обучения зависит от формирования у студентов определенного уровня теоретического мышления, т.е. умения применить общие принципы, теории, идеи к анализу частных вопросов. Существенным условием успешности такого обучения, служит достижение определенной степени обобщенности учебного материала, усовершенствование его логической структуры на всех видах учебных занятий: лекциях, практических, лабораторном практикуме включающих учебно-исследовательскую работу студентов. Для этого в высшей школе используются различные элементы учебного процесса, т.е. формы организации образовательной деятельности.

Формы организации образовательной деятельности

Лекция	передача информации от преподавателя к студентам, направленная на приобретение студентами новых теоретических знаний
Практические занятия	решение конкретных задач по данной теме на основе имеющихся теоретических знаний, направленное в основном на приобретение новых знаний и практических умений
Физический практикум (лабораторные работы)	познавательная деятельность студентов под руководством преподавателя, связанная с физическим моделированием и проведением экспериментов, направленная в основном на приобретение новых знаний и практических умений
Самостоятельная работа	изучение студентами теоретического материала, подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, написание отчетов и др. для приобретения новых теоретических знаний и практических умений

Нами поставлена цель - *модернизировать дидактическую систему изучения курса общей физики* (на примере классической электродинамики), а именно рассмотреть *организационно-временное обеспечение образовательной деятельности*, т.е. разработать модульную технологию реализации изучения каждой темы электродинамики.

Модульная технология – это организация образовательного процесса, состоящего из определенного набора модулей и его элементов, включающих взаимосвязь всех форм организации образовательной деятельности (лекции, практические занятия, физический практикум, самостоятельная работа студента), а также концептуальные основы изучения данного курса.

Структура курса физики, взаимосвязь между отдельными элементами учебного процесса (лекциями, практическими, лабораторными занятиями и самостоятельной работой) оказывают существенное влияние на качество восприятия и усвоения студентами учебного материала. Наиболее оптимальной, на наш взгляд, является

следующая схема проведения занятий: изучение теории на лекции, решение задач по рассмотренной теме на практическом занятии, выполнение по данной теме лабораторной работы. Временной интервал между различными видами занятий должен быть минимальным, при строгом выполнении установленной последовательности.

Временной интервал между лекциями, практическими занятиями и самостоятельной работой студентов в общем случае выполняется, а взаимосвязи с физическим практикумом не выполняется.

Традиционное построение общего физического практикума, состоящего из набора лабораторных работ по различным разделам курса общей физики, имеет ряд существенных недостатков. Основным из недостатков заключается в том, что в данном случае невозможно синхронизировать изучение материала на лекционных и практических занятиях с выполнением лабораторных работ.

Физический практикум наряду с лекционной является одной из основных форм учебных занятий. Однако нередко он рассматривается как некий второстепенный, не имеющий самостоятельной ценности элемент образовательного процесса, как иллюстрация, при помощи которой студентов убеждают поверить в правильность физических законов. Очевидно, что столь формализованный практикум не позволяет в процессе его выполнения выяснить причину противоречий между опытом и теорией, понять важность и плодотворность разрешения этих противоречий. Это приводит к формированию у студентов однобокого понимания научного метода познания электромагнитных явлений и процессов, не позволяет понять необходимость модельного «способа мышления». На лекциях же студентам преподносится теория, рассматривающая лишь те стороны электромагнитных явлений, которые эта теория считает самыми важными. Если знакомство студентов с реальным миром явлений ограничится только этими сторонами, то у них может создаться впечатление, что это и есть весь реальный мир, а не отдельные его стороны и модельные представление о нем.

Чтобы добиться осознания студентами принципиальной важности введения модельных представлений, понимания их ограниченности, необходимо в центр внимания физического практикума поставить анализ причины различия экспериментальных результатов и выводов теории.

При выполнении физического практикума студент должен исследовать реальные явления и объекты, на модели которых распространяются законы электродинамики. При таком проведении практикума у студентов вырабатывается умение оценивать и располагать влияющие на результаты эксперимента факторы по степени их важности.

Оптимальным является построение практикума по модульному принципу, когда выполнению конкретного модуля лабораторных работ предшествует чтение лекций, решение задач, проверка знаний в виде теста или коллоквиума, а также самостоятельная деятельность студента по соответствующей теме.

С целью реализации этой идеи нами разработан лабораторный практикум, который имеет свои особенности.

Во-первых, он не является дополнение к лекционному курсу. По своим целям он рядоположен с лекционным курсом. В системе лабораторных заданий представлена специально разработанная программа обучения студентов основным экспериментальным умениям и необходимым для этого знаниям. Во-вторых, лабораторный практикум рассматривается нами как учебный курс, как учебное руководство для студентов, самостоятельно выполняющих экспериментальные задачи и задания в лаборатории. Программа этого курса разбита по содержанию на блоки, непосредственно связанные с лекционными блоками, где целенаправленно формируются те знания о деятельности, которые необходимы для решения конкретных задач, предлагаемых в лабораторно курсе.