

УДК 378.147

**АКТИВИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИКЕ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА**

**Рогачевский А.А., Забелин Н.Н., Соколовская С.Н., Лыкова Л.В.,
Кондаков В.И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Главной задачей высшего образования является формирование научного мировоззрения будущего специалиста. Его определяют абсолютно все учебные дисциплины, изучаемые в высшей школе.

Особая роль в данном процессе принадлежит общеобразовательным дисциплинам, к числу которых относится физика. Именно физика способствует развитию творческого мышления студентов, освоению ими современной физической картины мира, умению наблюдать, моделировать и анализировать природные явления и процессы. Физические навыки позволяют заложить у студентов прочный фундамент знаний для последующего изучения специальных дисциплин, а также в своей дальнейшей профессиональной деятельности.

Важную роль при этом играет физический практикум, который позволяет студенту быть исследователем, выполняя работы и решая задачи. Цель

лабораторного практикума заключается в том, чтобы позволить студентам самостоятельно провести физический эксперимент, научиться обращению с измерительными приборами и познакомиться с важнейшими методами измерений и анализа полученных результатов.

В связи с этим сотрудниками кафедры физики, агрометеорологии и радиологии разработан и внедрен в учебный процесс практикум по физике, содержащий описание 32 лабораторных работ по всему курсу физики. Практикум издан в двух частях: «Механика» и «Молекулярная физика» (16 лабораторных работ), «Электричество» и «Оптика» (16 лабораторных работ) [1, 2].

В вводной части практикума студенты знакомятся с общими правилами работы в лаборатории, методами измерения физических величин, видами погрешностей измерений и методами их учета и оценки, графической обработки полученных результатов, правилами оформления отчетов по лабораторным работам и с некоторыми наиболее широко используемыми измерительными приборами.

Каждая лабораторная работа имеет свой номер, тему и содержит теоретическое обоснование, описание приборов и принадлежностей, указывает этапы проведения эксперимента, содержит примеры таблиц для внесения измеряемых величин, основные расчетные формулы и список вопросов для самоконтроля.

В заключительной части практикума приведена справочная информация, необходимая для успешного выполнения работы.

В процессе проведения экспериментальных измерений и обработки их результатов студенты убеждаются в объективности физических законов и получают представление о простейших методах научного поиска. Данный подход дает возможность также самостоятельно изучить теоретический материал работы, поскольку в некоторых случаях эта тематика на лекциях еще не обсуждалась. Кроме того, в теоретической части материал излагается таким образом, что студент при ответах на контрольные вопросы начинает понимать логику предстоящих экспериментов. Использование учебника или любой другой литературы по физике этого не позволяет сделать. Таким образом решаются образовательные задачи практикума.

В своей работе преподаватели кафедры не используют метод фронтального проведения лабораторных занятий, при котором все студенты работают по одной и той же теме и имеют одинаковые результаты. Нами выбран более высокий уровень проведения лабораторных занятий - по индивидуальному плану, составленному преподавателем. Студенты работают группами по 2-3 человека и у каждой группы своя тема лабораторного занятия. Это позволяет не только активизировать работу студентов, но и реализовать воспитательные задачи учебного процесса. Они направлены на развитие коммуникабельности, умения работать в группе, распределять свои обязанности при выполнении работ, лучше узнать друг друга, особенно в тех случаях, когда преподаватель постоянно меняет состав групп. Это очень важно для студентов первого курса, поскольку такой подход позволяет достаточно быстро научиться сотрудничать со всеми учащимися в коллективе.

Использование лабораторного практикума в учебном процессе заметно активизировало работу студентов во время занятий и при выполнении самостоятельной работы, позволило обобщать изучение крупных разделов

(модулей) курса физики при использовании модульно-рейтинговой оценки знаний студентов.

Для дальнейшего совершенствования лабораторного практикума нами разработаны 6 новых лабораторных работ по разделам

«Механика» и «Молекулярная физика». Они прошли успешные испытания и будут включены в первую часть практикума при его переиздании. Темы работ следующие:

1. Определение зависимости скорости звука от температуры.
2. Определение модуля Юнга и модуля сдвига.
3. Изучение параметров колебаний математического и физического маятников.
4. Изучение законов сохранения импульса и энергии при столкновении шаров.
5. Определение коэффициента вязкости воздуха.
6. Определение изменения энтропии при нагревании и плавлении сплава Вуда.

Перечисленные работы проводятся на совершенно новом лабораторном оборудовании с использованием современной измерительной техники и заметно расширяют возможности лабораторного практикума особенно для студентов инженерно-технологического факультета, которые изучают физику в течение 3 семестров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кондаков, В.И. Лабораторный практикум, часть 1, механика, молекулярная физика / В.И. Кондаков, А.А. Рогачевский, Л.В. Лыкова.- Гродно: УО ГГАУ, 2003.-128с.
2. Кондаков, В.И. Лабораторный практикум, часть 2, электричество, оптика / В.И. Кондаков [и др.]- Гродно: УО ГГАУ, 2005.-167с.