

УДК 378.016

**ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ
СПЕЦИАЛИСТОВ СО СРЕДНИМ СПЕЦИАЛЬНЫМ
И ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ**

**ABOUT FEATURES OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGY OF RESEARCH IN
TRAINING OF SPECIALISTS WITH SECONDARY SPECIAL EDUCATION
AND HIGHER EDUCATION**

Богданович А.В., Свило Э.В.

Bogdanovich A., Svilo A.

Лидский колледж Гродненского государственного университета им. Я. Купалы
Лида, Беларусь

In report a positive experience of the teaching staff of Lida College of the educational institution «Grodno Yanka Kupala State University» on application of technology of research in training of specialists is considered.

В настоящее время общество все более остро испытывает потребность в специалистах инициативных, обладающих теоретическим мышлением, элементами научной деятельности и способностями творческого поиска. Все это порождает необходимость организации обучения подрастающего поколения средствами и методами, способствующими формированию и развитию у молодежи собственной учебной деятельности.

Выпускники средних специальных и высших учебных заведений должны обладать определенными качествами современных специалистов, в частности:

- быстро адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания, умело, применяя их на практике для решения разнообразных проблем;
- критически мыслить, уметь видеть возникающие в реальном мире трудности и искать пути рационального их преодоления; чётко осознавать, где и каким образом приобретенные им знания могут быть применены в окружающей действительности; быть способным генерировать новые идеи, творчески мыслить;
- быть общительным в различных социальных группах, уметь работать сообща в разных областях знаний, предотвращая конфликтные ситуации или умело, выходя из них;
- грамотно работать с информацией: уметь собирать необходимые для исследования факты, анализировать их, выдвигать гипотезы решения проблем, делать необходимые обобщения, сопоставляя с аналогичными или альтернативными вариантами рассмотрения, устанавливая статистические закономерности, формулировать аргументированные выводы и на их основе выявлять и решать новые проблемы;
- самостоятельно трудиться над развитием собственного интеллекта, специального и культурного уровня знаний.

Как отмечают в своей работе [1] американские исследователи Роберт Б. Бар и Джон Таг, в системе высшего образования США происходит смена парадигм: на смену парадигме «обеспечивать обучение» незаметно и постепенно приходит парадигма «производить учение», что кардинально должно изменить цели, задачи и тех-

нологии образования. Ведь в парадигме «производить учение» цель учреждения образования состоит не в трансляции знаний, а в создании среды и формировании опыта, которые помогут студентам не только открыть и добыть знания для самих себя, но и стать членами сообщества ученых, осуществляющих открытия и предлагающих решения проблем. В рамках данной парадигмы эффективные технологии учебы постоянно совершенствуются, тестируются, модифицируются, апробируются и сравниваются друг с другом с целью постоянного повышения качества учебной деятельности как каждого отдельного студента, так и всех студентов в совокупности [2].

Очевидно, что тенденция смены парадигм, о которой пишут авторы [1], имеет место и для других государств мира в силу глобальности происходящих процессов в сфере образования. А среди педагогических технологий, достаточно полно отвечающих новой парадигме, следует отметить технологию исследовательской деятельности, которая становится все более популярной в среде преподавателей. Это связано с тем, что реализация исследовательского обучения успешно решает многие проблемы и задачи современного образования: развития исследовательской компетентности, творческого потенциала учащихся и их учебной мотивации, профессионального самоопределения и др. [3]. Исследование при этом понимается как процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности, а исследовательское обучение – это процесс самостоятельного познания учащимися окружающего мира посредством изучения его объектов, процессов и явлений [4].

Организация исследовательской деятельности рассматривается сегодня как мощная инновационная образовательная технология. Научно-исследовательская деятельность позволяет наиболее полно выявлять и развивать интеллектуальные, специальные и потенциальные творческие способности учащихся, решать одну из важных в современном образовании задач – развитие самостоятельности при работе со специальной научно-технической литературой, при выполнении наблюдений и экспериментов, навыков ориентации в информационных потоках, умений ставить и решать задачи.

Исследовательская деятельность учащихся – деятельность, связанная с решением творческой задачи с заранее неизвестным решением. Поэтому, главное при организации такой деятельности – личный интерес и личная увлеченность учащегося. Роль научного руководителя важна в выборе темы, формулировке цели и задач исследования, выборе объекта и методов исследования, наблюдении за ходом работы, оказании помощи в случае возникновения каких-либо затруднений, обсуждении полученных результатов, формулировке выводов и представлении исследовательской работы. Приведем в качестве примера некоторые исследовательские и творческие темы, над которыми работали и работают учащиеся Лидского колледжа.

1. Разработка и изготовление действующей модели ветряной электростанции с горизонтальной осью вращения, исследование режимов ее работы – дипломная работа выпускника колледжа по специальности 2-380131 «Производство и техническая эксплуатация приборов и аппаратов» - активно используется как демонстрационный образец при изучении учебной темы «Способы получения электрической энергии».

2. Разработка, изготовление и исследование работы ветродвигателя с вертикальной осью вращения – в настоящее время изготовлен и находится в стадии проведения полевых испытаний действующий опытный образец ветродвигателя – учащиеся колледжа работают над темой в течение нескольких лет. Отметим, что теоретические расчеты новой конструкции ветродвигателя с вертикальной осью вращения показали, что коэффициент полезного действия его на ~10 процентов может превышать КПД ветродвигателя с горизонтальной осью вращения соответствующей мощности. Кроме того, значительно упрощается конструкция предлагаемого ветродвигателя и снижаются затраты на его тех обслуживание.

Испытания опытного образца новой ветряной электростанции позволят уточнить многие параметры разрабатываемой конструкции.

3. Разработка, изготовление и исследование модели «Действие электромагнитной силы на проводник с током, расположенный в магнитном поле» – дипломная работа выпускника по специальности 2-380131 «Производство и техническая эксплуатация приборов и аппаратов» – используется как демонстрационный образец при изучении темы «Принцип действия электродвигателя постоянного тока».

4. Разработка 3D модели принципа действия асинхронного и синхронного электродвигателей – дипломные работы выпускников специальности 2-400202 «Электронные вычислительные средства» – используется при изучении темы «Принцип действия электрических машин переменного тока».

5. Разработка и изготовление модели синхронного двигателя – дипломная работа учащегося специальности 2-380131 «Производство и техническая эксплуатация приборов и аппаратов» – иллюстрирует вращение магнитного поля статора, самого ротора и изменение угла нагрузки – в стадии разработки – будет использоваться при изучении темы «Принцип работы синхронного электродвигателя».

Исследовательская деятельность – это образовательная работа, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи и предполагающая наличие основных этапов, характерных для научного исследования.

Результаты исследований становятся достоянием науки только после того, как они прошли различные формы апробации. В рамках учебного исследования самый действенный метод апробации – выступление на научных конференциях. В нашем учебном заведении на протяжении многих лет успешно работает практика представления работы в учебной группе, на защите дипломного проекта. Именно здесь учащиеся учатся общаться с аудиторией, отвечать на вопросы, отстаивать свою точку зрения.

В Лидском колледже на базе филиалов кафедры технической механики, машиноведения и технической эксплуатации автомобилей с 2005 года проводились занятия со студентами 3-4-го курсов по специальности 1-370106 «Техническая эксплуатация автомобилей» Гродненского государственного университета им. Я. Купалы. При изучении специальных дисциплин, прохождении технологических производственных практик на предприятиях г. Лиды многие студенты принимали активное участие в исследовательской деятельности, в том числе связанной с проектированием реальных элементов и узлов автобусов для РУП «Лидские автобусы Неман», а также при выполнении заданий государственной программы научных исследований «Механика», хоздоговорных НИР. Для этого в Лидском колледже созданы необходимые условия: с 2004 г. функционирует университетская научно-исследовательская лаборатория динамики, прочности и износостойкости. В 2010 г. лаборатория была аккредитована в качестве испытательной на соответствие СТБ ИСО/МЭК 17025 (научный руководитель НИЛ – д.т.н. А.В. Богданович, заведующий НИЛ – к.т.н. А.Е. Шишкин).

Выпускники университета по специальности 1-370106 «Техническая эксплуатация автомобилей» И.Н. Лис и В.М. Веселуха, став преподавателями Лидского колледжа, и, имея опыт исследовательской работы, сразу поступили в магистратуру ГрГУ им. Я. Купалы, где под руководством опытного ученого и производственника к.т.н. А.Е. Шишкина выполнили две инновационные разработки, имеющие большое практическое значение, в рамках магистерских диссертаций для ОАО «Лидский литейно-механический завод» с внедрением.

Сегодня В.М. Веселуха и И.Н. Лис – аспиранты университета и ведущие инженеры-исследователи НИЛ динамики, прочности и износостойкости, продолжающие выполнять важные прикладные научные разработки, а лаборатория является

центром исследовательской деятельности, который привлекает молодых преподавателей, студентов университета, учащихся колледжа к поиску новых идей, научных решений, изобретательского творчества.

Анализ научно-исследовательских работ учащихся и студентов, наблюдение за их творческой деятельностью свидетельствуют о развитии познавательных функций обучающихся, об их умении критически оценивать различные подходы к решению исследовательских задач, об освоении опыта творческой деятельности, умении грамотно и компетентно излагать результаты исследований. Под руководством научного руководителя происходит чудо самосовершенствования, самопознания и самовоспитания обучающегося.

Создание условий для научно-исследовательской деятельности учащихся и студентов позволяет реализовать право на получение качественного и современного образования, обеспечить конкурентоспособность будущих специалистов, реализовать их жизненные цели.

1. Robert V. Barr, John Tagg. From teaching to learning – a new paradigm for undergraduate education // Change, 1995, November/December. – P. 13-25.
2. Дидактика высшей школы: сборник рефератов / редкол.: М.А. Гусаковский (отв. ред.) [и др.]. – Мн.: БГУ, 2006. – 162 с.
3. Кларин, М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках / М.В. Кларин. – М., 1994. – 84 с.
4. Леонтович, А.В. Концептуальные основания моделирования исследовательской деятельности учащихся / А.В. Леонтович // Школьные технологии, 2006. – № 5. – С. 63 – 71.

УДК 378.71

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

SYSTEMATIC MONITORING OF THE HIGHER EDUCATION SYSTEM

Воронова Н.П., Иваницкий Н.И., Канашевич Т.Н.

Voronova N., Ivanitski N., Kanashevich T.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

This article proposes a variant of the work toward improving the quality of higher engineering education – a systematic monitoring of the quality of students' knowledge in mathematics. We are justified the necessity and reasonability of this work. The results suggested by the example of one of the faculties of BNTU.

Социально-экономические изменения и научно-технический прогресс предъявляют в настоящее время особые требования к уровню подготовки и профессиональной компетентности специалиста. Государство и общество заинтересованы в грамотных, целеустремлённых, уверенных в себе, творчески мыслящих, готовых к постоянному самосовершенствованию, способных к использованию в своей профессиональной деятельности современных технологий и средств выпускниках вузов. Проблема повышения качества вузовского образования (в том числе и математиче-