**С.Б. Изенбаева, А.Б.Нуркамыт, Л.Т.Алдибаева**

**(Казахстан)**

**ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

В современном мире определяющим фактором развития всех сфер жизни становится наука, так как она является основой развития страны и важным фактором обеспечения ее конкурентоспособности. Во Всемирной декларации о высшем образовании для XXI века подчеркивается, что без соответствующего высшего образования и современных научно-исследовательских учреждений, с квалифицированными и образованными людьми, ни одна страна не в состоянии обеспечить реального устойчивого экономического развития [1].

Современный этап развития общества ставит перед казахстанской системой образования целый ряд принципиально новых задач, среди которых следует выделить необходимость подготовки конкурентноспособных специалистов. Конкурентоспособный специалист - это в первую очередь творческая личность, который может освоить новые методы, новую технологию, знакомиться с новыми разработками, достижениями науки и техники. Современный специалист должен хорошо знать принципы и уметь выполнять расчетно-конструкторские, проектно-технологические, испытательные, исследовательские и другие виды работ. Развитое мышление, способность самостоятельно принимать решения, стремление к самообразованию, владение новой информацией, умение пользоваться полученными знаниями в конкретных условиях становится важнейшим критерием компетентности специалиста, т.е. он должен быть профессионалом своего дела.

Фундаментом формирования профессиональных компетенций студентов по техническим направлениям служит физическое образование. Законы и методы физики получили широкое практическое применение и являются основой научно- технического прогресса. Необходимо, чтобы уровень знаний, полученных при изучении фундаментальной дисциплины – физики, студенты умели применять при изучении специальных инженерно-технических дисциплин, в прикладных исследованиях и в своей профессиональной деятельности.Роль физики в обучении студентов технических специальностей общепризнана: физика совместно с курсом высшей математики определяет физико-математическую подготовку студентов технических вузов и формирует естественнонаучное мировоззрение выпускника технического вуза. Студент должен не только освоить определенную сумму знаний и решать типовые задачи, но и обладать способностью к самообразованию, творчеству, адаптации к изменяющимся условиям деятельности, самостоятельной постановке задач и их решению. Задача подготовки такого специалиста заставляет искать соответствующие методы обучения.Как известно физика является экспериментальной наукой, поэтому необходимо уделять достаточно большое внимание практической составляющей предмета и поэтому самым мощным средством наглядности в этом выступает физический эксперимент.Эксперимент является ядром принципа наглядности, необходимой базой для формирования практических умений, способом отражения экспериментального характера физической науки. Физический эксперимент является основополагающим звеном подтверждающий или опровергающий истинность той или иной физической теории. Поэтому изложение любой физической теории сопровождается анализом опытов и экспериментов, которые привели к созданию данной теории, подтверждают ее основные положения [2].

Экспериментальный метод обучения способствует возникновению познавательного интереса к изучаемой теме, стремлению понять суть явления, способности анализировать и делать логические выводы, умению работать самостоятельно и в отдельных группах. Физический эксперимент дает возможность применять теоретические знания на практике, предвидеть ход и результат эксперимента, закрепить полученные знания, развить навыки исследователя- экспериментатора. Изучение физики невозможно без лабораторных занятий. Лабораторный физический практикум наряду с неоценимыми преимуществами практической формы приобретения знаний обладает рядом недостатков. Можно выделить следующие:

- материальная база и оборудование, применяемое в вузах, не всегда отвечает современным требования развития науки и техники;

- темы лабораторных работ часто могут не совпадать с материалом, изучаемым на лекциях;

-проявление инициативы и самостоятельности студентов в рамках лабораторного практикума ограничено методическими указаниями;

-уровень самостоятельной подготовки студентов к выполнению лабораторных работ недостаточен;

- у студентов не всегда хватает теоретических знаний и навыков в анализе наблюдаемых явлений и умений делать правильные выводы при проведении эксперимента.

Для совершенствования постановки и организации проведения физического эксперимента на лабораторных занятиях необходимо:

-совершенствование методики проведения физического эксперимента;

-включение новых лабораторных работ;

-применение современных методов измерений и расчетов;

-улучшение технического оснащения лабораторных кабинетов;

-повышение активности и самостоятельности студентов;

-развитие естественнонаучного мышления и проведения научного исследования.

-использование компьютера и компьютерных технологий на занятиях.

В настоящее время уделяется большое внимание разработке и внедрению в педагогическую практику современных инновационных методов и технологии обучения, основанные на использовании современных достижений науки, информационных и телекоммуникационных средств в образовании. В современной физической лаборатории одновременно можно выполнять традиционный физический эксперимент и компьютерный модельный эксперимент, причём совместное их применение будет более эффективным, если внедрение информационных технологий будет дополнять существующие технологии обучения и способствовать улучшению качества образования. По сравнению с традиционными лабораторными работами компьютерные виртуальные лабораторные работы имеют следующие преимущества:

-нет необходимости покупать дорогостоящее оборудование;

-появляется возможность моделирования процессов, протекание которых недоступно в лабораторных условиях. В ходе выполнения виртуальных лабораторных работ по некоторым разделам физики студенты могут с помощью анимированных моделей наблюдать физические процессы и явления, недоступных для наблюдения в реальном эксперименте;

-компьютерное моделирование позволяет изменять временный масштаб, варьировать в широких пределах параметры и условия эксперимента.

Однако виртуальные лабораторные работы обладают и недостатками. Основным из них является отсутствие непосредственного контакта с объектом исследования, приборами и оборудованием, поэтому самым разумным решением является сочетание внедрения традиционных и виртуальных лабораторных работ в образовательном процессе с учетом их достоинств и недостатков [3].

Реальный физический эксперимент имеет большое значение в изучении физических законов и процессов и играет существенную роль в профессиональной подготовке студентов физического факультета. Следует отметить, что физический эксперимент имеет также громадное значение в качестве орудия исследования в целом ряде смежных с физикой естественных дисциплин, особенно в химии, биологии и многих других.Знания и опыт, полученные студентами в лабораториях физики, позволят в будущей их профессии самостоятельно проектировать систему последовательных действий, приводящих к решению различных производственно-технических задач так как реальная профессиональная работа сопровождается возникновением новых нерешенных задач. Квалифицированному специалисту необходимо самому проектировать последовательность необходимых действий, которые послужат достижению поставленной цели.

**Литература:**

1. Садвакасова Ж.К. Современные тенденции в развитии науки и образования: Казахстан и мировая практика //  Вестник КазНПУ, 2014, Алматы
2. Талхигова Х.С. Учебный физический эксперимент // Международный исследовательский журнал: Педагогические науки, выпуск ноябрь, 2015
3. Дайнеко Е.А., Чайко Е.В., Ипалакова М.Т., Дмитриев В.Г., Маратов М.М. Роль виртуальных лабораторных работ в преподавании естественно-научных дисциплин // Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2012, №6, 65-68 стр.