

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы особенности преподавания физики на основе традиционного и личностного - ориентированного обучения.

**Ключевые слова:** специалист широкого профиля, традиционные методы

В современной России давно наметился переход к укреплению государственности, возрождению культурно-исторических, гражданско-патриотических традиций и устойчивому развитию общества. В этих условиях особую значимость приобретает задача возрождения традиционных патриотических ценностей Отечественной культуры, традиционного подхода к образованию, институту семьи, отношению к человеку труда. Все это важно, т.к. будущее России зависит от степени готовности молодых поколений к достойным ответам на исторические вызовы, защите интересов государства.

Наше, быстро развивающееся общество, дети воспринимают через призму взрослого, опытного человека, следовательно, на плечи взрослого, и учителя в частности, ложится основная задача – (через обучение, воспитание и просто общение), правильно подготовить учащихся к условиям жизни и работы в стране. Современный учитель, являясь связующим звеном между подрастающим поколением и постоянно меняющейся действительностью, одновременно выполняет функции учителя-предметника, классного руководителя, педагога дополнительного образования. Деятельность современного преподавателя полифункциональна, она выходит за пределы учебного заведения, формирует педагогическую культуру родителей и общества в целом. В этом процессе велика роль общей культуры учителя, его умений использовать в своей деятельности уникальные ресурсы многостороннего развития личности участников педагогического процесса. Обращение к региональному компоненту на уроках, его разумно организованное изучение является мощным средством развития и гражданско-патриотического воспитания современной молодёжи. Оно не только повышает интерес к предмету, но и воспитывает любовь к тому, что называют малой родиной, расширяет представление об ее истории и сегодняшнем дне.

Изменения в современном мире настолько существенны, что формирование личности ребенка сейчас проходит более интенсивно уже с первых месяцев жизни. Ребенок XXI века, в отличие от ровесников из предыдущих поколений, не задает вопросы о мире. Он видит, что летают самолеты, звонят телефоны, а электронные письма приходят спустя несколько секунд после отправки, - и это норма. Дети не могут себе представить, что когда-то люди жили в другом мире. Им важнее узнавать новое о современной жизни. Но задача взрослых – развивать интерес детей к истории. Ведь кто не знает прошлого - не сможет понять и сориентироваться в сегодняшнем и будущем. И это принцип справедлив для любого направления, будь это умение общаться с людьми, обучение или приобретение полезных навыков.

Преобразования в сфере среднего профессионального образования отражают направление на создание оптимальных условий для формирования органичной личности выпускника, который компетентен не только в своей профессиональной сфере, но и в сопредельных областях знаний.

Неочевидная связь между общеобразовательными и профессиональными дисциплинами вызывает трудности у студентов в применении фундаментальных знаний курса общеобразовательной физики в процессе решения задач, связанных с их профессиональной специализацией.



В настоящее время перед преподавателями физики в СПО стоит задача построения обучения студентов технических специальностей таким образом, чтобы были удовлетворены требования к подготовке высококвалифицированных специалистов широкого профиля.

Современные специалисты должны иметь не только широкую, фундаментальную подготовку, но и обладать навыками самостоятельной исследовательской работы и проектирования. Активности студентов при обучении способствует ориентация образовательных программ на рынок труда, на конкретные потребности обучающихся. Данные говорят о том, что в России почти 70 % работодателей предпочитают получать специалистов широкого профиля, способных к дальнейшему обучению.

Сегодня в образовательные учреждения СПО в связи со снижением конкурсного набора абитуриентов, приходят студенты преимущественно с невысоким уровнем обученности, с низкой мотивацией учения, часто неосознанно сделавшие выбор профессии. В то же время на рынке труда увеличивается спрос на рабочих и специалистов среднего звена и повышаются требования работодателей к уровню их подготовки. В сложившейся ситуации перед учреждениями СПО стоит непростая задача – воспитать из слабо подготовленных в основной своей массе немотивированных первокурсников современных конкурентоспособных специалистов.

В концепции модернизации российского образования ясно сказано, что целью профессионального образования является подготовка квалифицированного работника, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

В современной педагогике доказано, что обучение должно быть согласовано с уровнем развития обучающегося. И именно личностно-ориентированный подход в обучении предоставляет каждому обучающемуся возможность учиться в собственном темпе сообразно своим способностям и потребностям, ориентирует обучающегося не только на достигнутый им уровень познавательного развития, но и предъявляет регулярные требования, несколько превышающие его наличные возможности, способствует тому, что обучение постоянно ведется в индивидуальной зоне его ближайшего развития. Эта система создает новые условия для учебной деятельности, безусловно способствуя развитию личности обучающегося.

Поэтому целью своей работы ставлю формирование не только общей, но и профессиональной компетентности студентов на уроках физики, что позволит студентам применять знания и умения, полученные на уроках физики, в своей профессиональной области.

Установление межпредметных связей в курсе физики повышает эффективность политехнической и практической направленности обучения. Например, при изучении газовых законов, учитывается, что студенты знают правила округления чисел, помнят действия со степенями, умеют строить графики. Эти знания и умения получены при прохождении курса математики. Вместе с тем некоторые знания о физических понятиях используются при изучении других предметов. Например, знания о магнитном поле Земли, плазме и ее свойствах учитываются в астрономии; знания о деформации используются при изучении материаловедения, тепловые процессы важны в понимании работы ДВС, знания о законах движения, законах сохранения – при изучении ПДД.

Разновидностью межпредметных связей в СПО является профнаправленность дисциплины, когда знания, полученные на уроках физики, используются при изучении спецдисциплин, при проведении практических работ. Поэтому практически на каждом занятии я привожу весомые факты использования физических законов и явлений в профессиональной деятельности будущего специалиста. Это мотивирует большинство студентов на серьезное изучение физики.



К сожалению, реализовать хронологическую связь между дисциплинами не всегда представляется возможным, например, тема «Законы постоянного тока» изучается в конце 1 курса, наряду с изучением специальной дисциплины «Электротехника», где для усвоения информации требуется более серьезные знания в математике и крепкие основы школьной физики.

Интегрированные уроки – один из способов активизации мыслительной деятельности студентов и формирования профессиональных компетенций.

Например, интегрированный урок на тему «Деформация, ее учет и использование» актуален для сварщиков, для будущих техников, наладчиков; а интегрированный урок по физике и электротехнике на тему «Законы постоянного тока» представляет особый интерес для специалистов по контролю работы измерительных приборов.

Экзамен по физике подтверждает, что знания обучающихся по темам, которые рассматривались на интегрированных уроках, оказались на 5-7% лучше знаний, полученных на уроках, проведенных по традиционной методике.

Другой из наиболее распространенных форм развития профессиональных компетенций на уроках физики является решение задач. Умело подобранные и составленные задачи с производственным содержанием играют большую роль в получении студентами прочных знаний по предмету, поскольку обучающиеся при этом глубже осознают практическую ценность физики в освоении избранной профессии, ибо формирование физических понятий у них происходит на основе конкретных примеров, взятых из жизни или производства.

Задачи по физике с производственным содержанием используются на всех этапах урока: при объяснении новой темы, при закреплении изучаемого материала, проверке и учёте знаний.

Например, для группы по специальности - «Фрезеровщик на станках с ЧПУ» при изучении темы «Механические колебания» может быть предложена задача: Фреза на станке делает 420 об/мин, число зубьев на фрезе 50. Какова частота вынужденных колебаний возникающих в работе станка?

Для профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), изучающих материаловедение, задача будет иметь другой вид: В каком случае строение стали, будет более мелкозернистым после закалки: когда охлаждение производится в холодной воде или, когда - в горячей воде?

По теме «Работа и мощность тока» решаем следующие задачи:

1. Сколько времени будет нагреваться 1,5 кг воды от 20 до 100 °С в электрическом чайнике мощностью 600 В, если КПД его нагревателя 80 %.

2. На зажимах сварочной машины поддерживается напряжение 20 В. Сила тока, питающего дугу, 200 А, время работы 7 ч. Какова стоимость расходной электроэнергии электросварочным аппаратом, если 3,6 кДж энергии стоит 230 коп.?

3. Мощность тракторного стартера 5,9 кВт. Какой ток проходит через стартер во время запуска, если напряжение на его клеммах 12 В?

Следующей формой организации обучения и формирования общих и профессиональных компетенций является лабораторная работа, которая предусматривает выполнение студентом экспериментального задания, либо, с использованием экспериментальной установки, либо посредством виртуальной физической лаборатории.

Лабораторная работа позволяет формировать наблюдательность, умения сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, регистрировать полученные результаты в виде таблиц, схем, графиков. Одновременно у обучающихся формируются профессиональные умения и навыки обращаться с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами при проведении опытов.

Так как физика относится к профильным учебным дисциплинам, то содержание учебного материала направлено на специальность студентов. С этой целью в каждой лабораторной работе определены конкретные вопросы, позволяющие связать учебный



материал физики и междисциплинарных курсов, реализующих учебный материал видов профессиональной деятельности. Например, в лабораторной работе по теме «Измерение поверхностного натяжения жидкости» предлагаются вопросы:

*для сварщиков:* Если внести в пламя газовой горелки конец тонкой медной проволоки, то он, через некоторое время, начнёт плавиться. Какую форму будет принимать расплавленный конец проволоки и почему?

*для техников:* Бензиновые капиллярные фильтры пропускают бензин, но не пропускают воду. Какая из этих жидкостей должна смачивать фильтры? Почему?

*При изучении дисциплины «Технические измерения»:* Для контроля температуры смазочно-охлаждающей жидкости и масла в гидросистеме станков применяются дистанционные термометры. Термометр состоит из датчика (металлический цилиндр с дном), который соединен капиллярной трубкой с манометром, шкала которого проградуирована в С. Вся система герметична и заполнена легкоиспаряющейся жидкостью, например, хлорметилом. На каком физическом явлении основано действие дистанционного термометра?

В лабораторной работе по теме «Изучение деформации растяжения» студенты решают следующие качественные задачи: Какими способами исправляют деформированные детали? Какие виды деформации бывают?

Ещё одним эффективным путем формирования профессиональных компетенций студентов при изучении физики является самостоятельная работа по дисциплине. Самостоятельная работа по физике – это процесс самостоятельной деятельности обучающихся, обеспечивающий реализацию целей и задач по овладению необходимым объемом знаний, умений и навыков, опыта творческой работы и развитию профессиональных, интеллектуально-волевых, нравственных качеств будущего специалиста.

При подготовке рефератов, сообщений, презентаций обучающиеся не только расширяют свои знания по физике, но и находят подтверждение их практическому применению. Например, к уроку по теме «Испарение и конденсация. Насыщенный пар» студенты подготовили сообщения о применении данных явлений в технике. На учебном занятии «Глаз, как оптическая система» будущие водители говорили об остроте зрения, о нарушении цветоощущения, о ширине поля зрения в зависимости от скорости.

Участие студентов в работе научно – исследовательской работе ещё один способ развития общих и профессиональных компетенций. Областью деятельности НИСО является оказание поддержки студентам в научно-исследовательской работе, самообразовании и повышении уровня профессиональных знаний; содействие в расширении диапазона научно-исследовательской деятельности студентов; повышение качества образования.

Многие темы исследовательских работ студентов имеют практическую направленность. Например: «Электромобиль: вчера, сегодня, завтра», «Современные материалы в машиностроении», «Альтернативные источники энергии», «Потеря тепловой и электрической энергии во время автоперевозок», «Устройство и принцип работы сварочных аппаратов», «История изобретения электробытовых приборов» и др.

Несмотря на то, что основные компетенции формируются на учебных занятиях, внеурочная деятельность тоже играет немаловажную роль. В современном мире процесс обучения и воспитания настолько сложен и многообразен, что педагогу невозможно полноценно и качественно осуществлять его только на уроках. Проведение внеурочной работы помогает педагогу лучше узнать своих студентов, их индивидуальные способности, выявить среди них тех, кто проявляет интерес к физике и направлять развитие этого интереса и применения полученных знаний в их будущей профессии.

Практическое применение полученных знаний в профессиональной деятельности имеет огромное значение как для создания стимула к дальнейшему приобретению знаний и прочного усвоения уже полученных, так и для формирования целостной картины реального мира. Способность студентов выявить согласованность отдельных дифференцированных частей приобретенной системы знаний и умений для решения реальных жизненных задач и является одним из критериев креативной личности.



Дети, родившиеся в XXI веке, не знают примеров из прошлого. Для них новый мир – единственный возможный. Поэтому с раннего возраста современные дети готовы к конкуренции, к борьбе за выживание. Современный ребенок – независимая личность, в раннем возрасте способная самостоятельно принимать решения. Ребенок сегодня взрослеет на порядок раньше, чем 10-20 лет назад. Нынешние дети смогут создать общество профессионалов, ценящих личную свободу.

Традиционное обучение стало «своим» для нескольких поколений обучающихся, как в нашей стране, так и за рубежом, и продолжает таким оставаться, и человечество знает огромное количество блестящих талантов и даже гениев, воспитанных и обучающихся в школах «старого образца». Конечно, мы не должны забывать о личностных качествах таких людей (ряд из них в учебных заведениях числились в нерадивых и неуспевающих), однако основы знаний заложены были все же учебных заведениях. С приходом современных средств обучения, расширением информационной и технической базы учебных заведений, меняется многое — это уже учебное заведение, где новые и старые традиции переплетаются настолько тесно, что определить их границу невозможно, да и не нужно, если учебное заведение выполняет свои функции по обучению и воспитанию подрастающих поколений на «отлично».

### **Список литературы:**

1. Азовкина А.И. Сборник упражнений для развития ключевых компетенций Текст. / А.И. Азовкина, Т.Д. Ануфриева. Иркутск, 2003. - 84 с. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat  
<http://www.dissercat.com/content/formirovanie-klyuchevykh>
2. Андреев А. Знания или компетенции? / Высшее образование в России. – 2005. – № 2. [law.edu.ru»article/article.asp?articleID=1183025](http://law.edu.ru/article/article.asp?articleID=1183025)
3. Анофрикова С.В. Азбука учительской деятельности, иллюстрированная примерами деятельности учителя физики. Разработка уроков. М.: МГПУ, 2001.с.
4. Чебанная И. А. Формирование профессиональных компетенций выпускников колледжа автореферат 2008г.
5. Стефонова Г.П. Теоретические основы и методика реализации принципа практической направленности подготовки учащихся при обучении физике Библиотека авторефератов и диссертаций по педагогике [электронный ресурс] – Режим доступа. - URL <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00dissertaciya-teoreticheskie-osnovy-i-metodika-realizatsii-printsipa-prakticheskoy-napravlenosti-podgotovki-uchaschihsya-pri>

