

но диагностировать с помощью спектрального анализа масла. В случае контактных уплотнений с углеграфитовыми кольцами, для оценки степени их износа спектральный анализ не применим, так как углерод является основным составляющим, как колец, так и самого масла.

В качестве метода контроля состояния графитовых колец применяется феррографический анализ масла [1, 2]. При этом трактовка результатов измерений в немалой степени определяется используемой физико-химической моделью. Например, модель осаждения частиц в масле с учетом реологии позволяет обеспечить разделение частиц на больший спектр, чем два размерных диапазона, что дает возможность разработки метода для более достоверной диагностики. Экспертная система позволяет дать совет или принять решение относительно некоторого вопроса в узкой предметной области понятным для пользователя образом, а также обладает рядом преимуществ для создания, например, АСУ эксплуатационным и экологическим контролем надежности технического объекта. Структурная схема нечеткой гибкой экспертной системы включает в себя: блок нечеткой логики, математическую модель, блок когнитивной графики, базу концептуальных знаний, базу экспертных знаний. Унифицированная база данных экспертной системы содержит ряд методов (база концептуальных знаний, база экспертных знаний, база правил и функций принадлежности, файлы базы данных) с учетом требований решаемой пользователем задачи и специфики исследуемой им математической модели [4]. Формализация алгоритмов диагностирования в среде нечетких экспертных систем позволяет повысить их качественные и количественные оценки при постановке ими прогноза или диагноза.

В заключение отметим, что физико-химическая модель является базовым элементом и источником повышения надежности технической диагностики узлов трения ГТД, развития методов диагностики и повышения эффективности инструментальных методов с учетом использования экспертных систем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сапожников, В.В. Основы технической диагностики / В.В. Сапожников, Вл.В. Сапожников. - М.: Маршрут, 2004. - 318 с.
2. Антонов А.Н. Уплотнения масляных полостей опор роторов ГТД / А.Н. Антонов, Е.К. Мезжил, А.А. Струков // Доклад на первом международном симпозиуме по транспортной триботехнике «ТРАНСТРИБО-2001».
3. Степанов В.А. Применение феррографического и рентгеноспектрального методов для диагностики технического состояния авиационных турбохолодильников по содержанию частиц износа в смазочном масле / В.А. Степанов,

С.И. Калашников, В.С. Угрюмов // Труды ЦИАМ. - № 1159. - М., 1986. - С. 5-8.

4. Искусственный интеллект. Кн.3. Программные и аппаратные средства / под ред. В.Н. Захарова. - М.: Радио и связь, 1990. - 370 с.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Фундаментальные и прикладные исследования. Образование, экономика и право», Италия (Рим, Флоренция), 6-13 сентября 2009 г. Поступила в редакцию 06.08.2009.

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Пиралова О.Ф.

*Омский государственный университет путей
сообщения
Омск, Россия*

Компетентностный подход олицетворяет сегодня инновационный процесс в образовании, соответствует принятой в большинстве развитых стран общей концепции образовательного стандарта и связан с переходом на систему компетентностей в конструировании содержания образования и системе контроля его качества.

Следует отметить, что повышение качества образования является одной из актуальных проблем мировой и отечественной педагогической науки и практики. Компетентностный подход призван решить ряд таких проблем в образовательном процессе, которые до сих пор остаются нерешенными в рамках существующих образовательных технологий.

Широкое распространение этого понятия в образовании объясняется желанием подчеркнуть использование прогрессивных инновационных технологий и наилучших методов обучения. Несмотря на возрастающую популярность самого понятия «компетентность», до настоящего времени не существует общепринятого определения, еще не найдена, так называемая точка отсчета, относительно которой можно оценивать различные подходы в определении и использовании данного термина.

Происходящее в России и в мире в целях образования, соотносимые, в частности, с глобальной задачей обеспечения вхождения человека в социальный мир, его репродуктивной адаптации в этом мире, вызывают необходимость постановки вопроса в более полном, лично и социально интегрированном результате образования. В качестве общего определения такого интегрального социально-лично-поведенческого феномена как результата образования в совокупности мотивационно-ценностных, когнитивных составляющих и выступило понятие «компетентность – компетенция».

Следует отметить, что зарубежные и отечественные исследователи компетентностей (Дж. Равен, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова,

Л.А. Петровская, Н. Хомский и др.) выделяют их различные виды. Причем число компетентностей может колебаться от 3 до 40. Для различных видов деятельности исследователи выделяют различные виды компетентностей. Однако Дж. Равен рекомендует «... не просто изучать данные компетентности, но и строить обучение, имея в виду их формирование как конечный результат обучения» [1].

Кроме того, следует отметить, что для российской системы образования компетентностный подход не является принципиально новым. Элементы этого подхода всегда были в российском образовании неотъемлемой частью управления качеством обучения и подготовки кадров.

В отечественной науке поиски в рамках компетентностного подхода направлены главным образом на связи компетентности и содержания образования. По мнению отечественных ученых (Д.А. Иванов, В.К. Загвозкин, И.А. Зимняя, А.Г. Каспаржак и др.), компетентностный подход является способом достижения нового качественного образования. Он определяет направление изменения образовательного процесса, его приоритеты. Это содержательный ресурс развития. «...В данном случае речь идет о новой единице измерения образованности человека, так как тирада «знания, умения, навыки уже недостаточна для современного уровня измерения качества образования...» [2].

Позиция отечественных ученых заключается в следующем. Отличие компетентностного специалиста от квалифицированного в том, что первый обладает не только знаниями, умениями, навыками определенного уровня, но и готовностью и способностью реализовывать их в работе. Компетентность предполагает наличие у индивида внутренней мотивации к качественному осуществлению своей профессиональной деятельности, а также профессиональных ценностей и отношение к своей профессии как к ценности. Компетентный специалист должен быть способен выходить за рамки предмета своей профессии, а также должен обладать творческим потенциалом для саморазвития.

В основе компетентностного подхода должна лежать культура самоопределения, то есть формирование способности и готовности самоопределяться, самореализовываться, саморазвиваться. Профессионально развиваясь, такой специалист имеет возможность создавать, что-то инновационное в своей профессиональной деятельности. Он должен быть способным нести ответственность за принятое решение, определять или, исходя из сложившихся у него ценностных оснований. При этом компетентность проявляется в лично-ориентированной деятельности, поэтому и оценивается на основе, сформированной у выпускника вуза совокупности умений (интегративно отражающих эту компетентность) и

его поведенческих (психологических) реакций, проявляющихся в разнообразных ситуациях.

В образовательной практике Евросоюза компетентность является общим оценочным термином и обозначает способность осуществлять деятельность «со знанием дела». Обычно применяется к лицам определенного социально-профессионального статуса, характеризуя меру соответствия их понимания, знания и умений к реальному уровню сложности выполняемых ими задач и разрешаемых проблем. В отличие от термина «квалификация», нейтрального в нравственно-этическом отношении, имеется в виду способность работника принимать решения и действовать адекватно требованиям служебного и общественного долга. В этом контексте компетентность понимается как личностное качество субъекта специализированной деятельности в системе социального и технологического разделения труда.

Следует отметить, что компетенции как проявляются, так и формулируются в деятельности, и, поскольку все виды деятельности взаимосвязаны в потоке человеческой жизни, нельзя строго разграничивать виды деятельности, и, следовательно, виды компетенций. Таким образом, ученые, придерживающиеся этой точки зрения, предполагают следующее определение компетенции: «Компетенция – это способность человека менять в себе то, что должно измениться как ответ на вызов ситуации с сохранением некоторого ядра, которое включает целостное мировоззрение в систему ценностей» [3]. То есть компетенция «происходит» в «точке соприкосновения человека и мира», описывает потенциал, который проявляется ситуативно, следовательно, может лечь в основу оценки лишь отсроченных результатов образования; описывает инструментарий одновременно понимания и действия, который позволяет воспринимать новые культурные, социальные, экономические и политические реалии.

На основании описанных признаков можно заметить, что понятие «компетенция» является интегративным, оно описывает не столько элементы системы, сколько связи между ними. Наполнение и содержание данного понятия зависит от типов ситуаций.

Для более глубокого представления рассматриваемого вопроса и следует отметить, что приобретаемые компетенции должны иметь динамичный характер, так как их развитие основывается на реконструкции знаний, а не на замещении старых форм новыми. Кроме того, повышение уровня одних компетенций влияет на уровень других, что обеспечивает большую гибкость на низших уровнях данной компетенции и относительную стабильность на высших уровнях.

Суть образовательного процесса в условиях компетентностного подхода – создание ситуаций и поддержка действий, которые могут привести к формированию той или иной компетенции. Однако ситуация должна быть жизненно

важной для индивида, нести в себе потенциал неопределенности, предоставлять выбор возможностей, находя резонанс в культурном и социальном опыте учащегося. То есть необходимо моделировать (задавать или создавать) параметры среды, ситуации деятельности, в которой формируются и развиваются определенные компетентности.

Кроме того, следует учитывать, что в компетентностной модели специалиста цели образования связываются как с объектами и предметами труда, с выполнением конкретных функций, так и с междисциплинарными интегрированными требованиями к результату образовательного процесса.

При этом цель профессионального образования состоит только в том, чтобы научить человека что-то делать, приобрести профессиональную квалификацию, но и в том, чтобы дать ему возможность справиться с различными жизненными и профессиональными ситуациями. При этом компетентность не должна противопоставляться профессиональным квалификациям, но и не должна отождествляться с ними. То есть компетенции должны выступать новыми типами целеполагания. Это должно осуществлять сдвиг от преимущественно академических норм оценки к внешней оценке профессиональной и социальной подготовленности выпускников.

Для отечественного образования переход к системной модели (квалификационной и компетентностной в их единстве) представляется крайне актуальным. Если ранее задачей российской системы образования была подготовка специалистов для массового стабильного производства с редко меняющейся технологией и постоянной номенклатурой выпускаемой продукции, то сегодня ситуация изменилась: меняются технологии и производства становятся более гибкими. Они требуют специалистов, способных проявлять активность в меняющихся условиях.

Одним из ярких примеров этого изменения могут служить промышленные и транспортные предприятия, научно-исследовательские и конструкторские организации, работающие в альянсе с этими предприятиями. Подготовка компетентных специалистов этих предприятий и организаций – весьма важная современная задача для современного образования. Наибольшее количество людей, работающих на данных предприятиях должны обладать инженерными компетенциями. Поэтому следует определить, что является инженерной компетентностью и инженерными компетентностями.

Автор предполагает, что компетентный инженер – выпускник инженерно-технического вуза должен обладать профессиональными квалификациями и компетенциями, выбранного им направления дальнейшей профессиональной деятельности, и предлагает свое определение компетентности.

Компетентность – это набор мобильных профессионально-квалификационных, творческих, социально-гуманитарных и личностных компетентностей (качеств) инженера, которые определяют его способность и возможность к деятельности в условиях рыночных отношений и позволяют добиваться результатов, адекватных требованиям научно-технического прогресса, современных социокультурных норм и системы аксиологических ориентиров общества.

Следует отметить, что компетентность, в том числе и инженерная, может быть различных уровней и направлений. Для обеспечения формирования и развития таких компетенций и компетентностей наиболее целесообразным в современных условиях может быть применение многоуровневой системы обучения.

Следует отметить, что при сравнении систем подготовки инженеров (традиционной и многоуровневой) положительными сторонами традиционной подготовки инженерных специалистов являются: сохранение привычной схемы подготовки и контроля учащихся, обеспечение унифицированного среднего качества образования, удовлетворение потребностей части общества к получению образования в более длительные сроки. Отрицательными сторонами являются экономическая нецелесообразность подготовки специалистов по единой программе и сложность подготовки за пять лет элитного инженера. Что касается многоуровневой подготовки специалистов, то положительными моментами является то, что на каждой ступени возможна подготовка специалистов, способных решать разные задачи (массовые и элитные инженеры), удовлетворение потребностей части общества к получению образования в более короткие сроки. Однако отрицательной стороной данного вида образования является то, что рынок труда не готов к использованию специалистов с четырехлетним образованием.

Несмотря на это, следует отметить, что для подготовки квалифицированного и компетентного инженерного специалиста для современных промышленных, конструкторских и научно-исследовательских предприятий наиболее целесообразным является использование компетентностного подхода и системы многоуровневого обучения. Это связано с возможностью увеличения массовых профессионально-компетентных инженерных кадров и необходимостью повышения качества научно-исследовательского потенциала инженерно-технических производств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байденко В. И. Компетенции в профессиональном образовании // Высшее образование в России. – 2004. - № 11. – С. 4-13.
2. Зимняя И. А. Компетентностный подход в образовании (методолого-теоретический аспект) // Проблемы качества образования: Мате-

риалы XIV Всерос. Совец. Кн. 2. – М., 2004. – С. 6-12.

3. Иванов Д. А., Загвозкин В. К., Каспаржак А. Г. и др. Компетентный подход как способ достижения нового качественного образования: Материалы для опытно-экспериментальной работы школ. - М., 2003

Работа передана на Международную научную конференцию «Проблемы и опыт реализации болонских соглашений», Черногория (Бечичи), 11-18 июля 2009 г. Поступила в редакцию 10.08.2009.

Педагогические науки

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ЧАСТЬ ОБЩЕЙ КУЛЬТУРЫ

Абишев К.С.

*Казахская академия спорта и туризма,
Казахстан*

Многовековая история физической культуры породила у людей физкультурное сознание: понимание сущности физической культуры, ее жизненной необходимости, значения как естественной основы умственного, трудового, нравственного, эстетического развития. Физкультурное сознание включает в себя знания из истории, теории, практики физкультуры и спорта, способствует выработке у людей умений и навыков физкультурной и спортивно-игровой деятельности. Ему органически присущи: ощущение здоровья и чувство радости бытия; нравственная воля на преодоление внешних и внутренних препятствий; эмоционально-эстетические переживания, порождаемые красотой человеческого тела и духа. Частью физкультурного сознания является способность суждения о явлениях физической культуры и спорта, идеальные представления о физическом совершенстве и красоте человеческого тела, непосредственные и опосредованные физкультурно-спортивные интересы.

Физкультурное сознание имеет свои специфические функции. Просветительная функция заключается в том, чтобы содействовать всеобщему движению, достижению подлинной массовости спорта, донесению до индивидуального сознания каждого человека мысли о необходимости стать участником спортивно-массовой работы, борьбы за здоровье. С просветительной тесно связана стимулирующая функция физкультурного сознания. Применение разнообразных стимулов побуждает человека к непосредственной деятельности, помогает проявить выдержку, настойчивость, упорство, одерживать победы над собой в борьбе за свое здоровье. Необходимость в контролирующей и тормозящей функции физкультурного сознания возникает, когда увлечение высокими спортивными достижениями побуждает молодого человека игнорировать свои основные дела, обязанности и нравственно-правовые нормы.

Физкультурно-спортивная деятельность, в особенности занятия спортом, значительно расширяет ролевой опыт человека. Главным регулятором социального поведения любой личности

является ценностная ориентация, которая выражая личную значимость предлагаемых обществом культурным ценностей. Она как бы сводит воедино (координирует) все остальные психические свойства, характеризующие направленность личности, — потребности, интересы, мировоззрения (убеждения, идеалы), мотивы (стремления, желания), а также другие психические процессы и свойства — память, мышление, эмоции, волю, способности и т. д.

Образование ценностных ориентации связано с первоначальным накоплением индивидуальных опыта и знаний о различных культурных ценностях с последующим проявлением отношения к ним в виде эмоциональных переживаний, что в конце концов приводит к поведенческим актам (намечаются планы действий, совершаются конкретные поступки). Таков механизм приобретения индивидуальных ценностей, о которых уже упоминалось и которые составляют физическую культуру личности.

Физическую культуру личности следует рассматривать как важнейшую качественную характеристику ее развития, как составную часть ее общей и в профессиональной культуры, с которыми она взаимодействует и составляет единое целое.

Круг ценностных ориентации в области физической культуры достаточно широк. Он определяется разноуровневой системой побуждений (от желаний и стремлений до интересов и потребностей). Например, это могут быть ориентации, связанные с желаниями приятно проводить время, следовать моде на нетрадиционный вид спортивных движений, со стремлением быть не хуже других, получить обязательный зачет, а могут — с желанием постоять за себя, стать сильным, с потребностью к общению, с тягой к какому-нибудь спортивному коллективу или к личности тренера, с потребностью реализовать себя в спорте и т. д. и т. п. Естественно, что приоритеты могут меняться, они зависят от возраста, пола и многих других факторов.

Так, по данным многочисленных опросов, для девушек в настоящее время приоритетными являются желания сформировать красивую, привлекательную фигуру, укрепить здоровье, улучшить самочувствие и работоспособность, а также потребность в двигательной активности, мотивы игры, развлечения, положительных эмоций, спортивный интерес. Для юношей в высшей сте-