

Таким образом, функционирование образовательной среды для обучения и развития научного потенциала школьников с ограниченными возможностями здоровья должно опираться на максимально широкое использование информационных технологий, включая дистанционное обучение, а также ресурсов и возможностей сети Интернет.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альминдеров, В.В. Особенности использования компьютерных и интернет-технологий в поддержке одаренных детей и детей, имеющие ограниченные возможности здоровья [электронный ресурс] / В.В. Альминдеров, А.В. Альминдерова. – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2005/Moscow/V/V-0-5950.html>

#### МНОГОУРОВНЕВЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ОДНОЙ СТЕПЕНЬЮ СВОБОДЫ

Пахлян В.А., Гриненко Н.Ю., Тряпицын Ю.Д.

Самостоятельная работа (выполнение учебно-исследовательской работы) обучаемого определяет формирование черт технологического лидера и амбиции будущего специалиста.

В работе предлагается решение задачи по формированию методологии модельно-математического мышления обучаемых, заканчивающих изучение дисциплин ЕН цикла: математика, механика, информатика. Методика исследования, основана на совместном использовании принципов математического (уравнения Лагранжа второго ряда) и компьютерного (матпакет MathCAD) моделирования.

В качестве объекта для проведения вычислительного эксперимента выбрано реальное технологическое оборудование (насосная установка) типа 6СК6-2,1-2500 [1].

Выполнив достаточно простые преобразования, получим дифференциальное уравнение движения механической системы, в виде

$$\varphi'' = \frac{1000 - 0,8\varphi' + 784\sin(\varphi) - 361,8\sin(2\varphi) - \varphi'^2(277,3\sin(2\varphi) + 165,2\sin(2\varphi)\cos(\varphi) - 165,2)\sin(\varphi)^3}{256 - 85,3 \cdot \cos(\varphi)^2 + 39,4\sin(\varphi)^2 \cos(\varphi) + 469,3\sin(\varphi)^2 \cdot (1 + 0,31\cos(\varphi))^2} \quad (1)$$

Уравнение (1) решено в среде математического пакета MathCad 14 методом Рунге-Кутты с постоянным шагом и использованием функции  $rkfixed(y, x_0, x_{end}, N, D)$ . Рабочий документ MathCAD содержит матрицы значений и графики  $\varphi=f_1(t)$ ,  $w=f_2(t)$  и  $\varepsilon=f_3(t)$  для различных конструктивных схем и режимов работы оборудования.

Последовательное выполнение работы позволяет реализовать и достаточно объективно оценить следующие уровни усвоения учебного материала: *статический* анализ (определением реактивных сил); *кинематический* анализ (вычисление кинематических параметров); *динамический* анализ по влиянию внутренних параметров на энергосиловые характеристики системы; *функциональный* анализ: выдача предложений по оптимизации процесса эксплуатации и проектирования техобъекта. Усвоение каждого уровня контролируется тестирующей программой, содержащей базу данных и ответы с ограниченным доступом к информации.

#### Выводы

Предложенная методология:

1. позволяет обучаемому достаточно качественно и эффективно усвоить дисциплины ЕН цикла, научиться пользоваться специальной технической литературой, получить углубленные знания и навыки, развивающие его творческие способности.

2. может быть использована так же для выдачи рекомендаций при разработке модификаций размерного ряда насосных установок (ОСТ 26-16-08-87).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ивановский В.Н. и др. Скважинные насосные установки для добычи нефти. – М.: ГУП, Изд-во «Нефть и газ» РГУ Нефти и газа им. И.М. Губкина, 2002.

#### ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сантос Майорга Л.С., Позднякова И.Р.

Качество высшего образования и охват образованием молодежи имеет определяющее

значение для успешного развития любой страны. Именно качество образования молодежи, в настоящее время, является наиболее приоритетной стратегической задачей развития страны. Революционное изменение технологий, опирающихся на высочайший уровень интеллектуальных ресурсов, и связанная с этим конкуренция ведущих стран мира за такие ресурсы становятся важнейшими факторами, определяющими не только экономику, но и политику государства.

Уровень интеллектуального потенциала страны, региона, города напрямую определяемый качеством высшего образования, становится важнейшим фактором экономического и социального развития, фактором экономической и политической самостоятельности.

Согласно требованиям стандартов ИСО (ISO) серии 9000 [1], *качество высшего образования* — это сбалансированное соответствие всех аспектов высшего образования некоторым целям, потребностям, требованиям, нормам и стандартам. При этом следует учитывать, что к определению качества высшего образования необходим многосторонний подход [2]. Во-первых, оно должно соответствовать установленным стандартам и нормам. Для этого необходимо обеспечить *качество самих требований* (целей, стандартов и норм) и качественные ресурсы (образовательные программы, кадровый потенциал, контингент абитуриентов, материально-техническое обеспечение, финансы и т.д.). При соблюдении этих двух аспектов важную роль играет *качество образовательных процессов*, непосредственно реализующих подготовку специалистов. Еще одним элементом качества образования является *качество результатов* деятельности вуза (текущие и итоговые результаты обучения студентов, характеристики карьерного роста выпускников и т.д.).

Все составляющие качества высшего образования достаточно важны и должны рассматриваться совместно. Но, как правило, говоря о качестве высшего образования, чаще имеют в виду качество результатов образовательной деятельности вуза, а все остальное рассматривается как необходимые условия получения этих результатов. При этом в зависимости от конечного потребителя результатом образовательной деятельности вуза можно считать предоставляемые образовательные услуги, если потребителем является личность (студент, слушатель системы повышения квалификации и т.д.), или выпускаемых специалистов, если потребителем является работодатель (предприятие, организация, в т.ч. и сам вуз), государство или общество. Если говорить о внутренних потребителях вуза, то они могут

быть одновременно и участниками процессов, и потребителями результатов (преподаватель получает студентов, подготовленных по предыдущим дисциплинам учебного плана)[3].

Таким образом, в качестве высшего образования заинтересовано множество сторон (личности, работодатели, вузы, общество и государство). Проанализировав требования, предъявляемые ими к высшему образованию, можно выделить составные части качества подготовки специалистов, необходимые для всех заинтересованных сторон:

- хорошая теоретическая база (совокупность теоретических знаний в определенной области);
- практические навыки, умения, опыт (умение решать практические задачи, используя теоретическую базу);
- научный потенциал (способность решать научно-практические задачи);
- личностно-психологические характеристики, необходимые для профессиональной деятельности (интеллект, критическое мышление, аналитические способности, исполнительность и т.п.);
- уровень воспитания (воспитанность, адекватное поведение в обществе);
- общекультурный уровень, образованность (всесторонняя развитость и т.п.);
- физическое здоровье.

Все эти составляющие качества подготовки для разных заинтересованных сторон, целей и ситуаций имеют разную степень важности, но вузу сегодня необходимо обеспечить, по возможности, как можно более высокий уровень всех компонентов качества.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р ИСО 9000–2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001
2. Никитина Н.Ш., Валева М.А., Щеглов П.Е. Управление качеством образования. Системный подход // Системы управления качеством: проектирование, организация, методология: Материалы X симпозиума «Квалиметрия человека и образования: методология и практика». Кн. 4 М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2002. С. 17–29.
3. Марухина О., Берестнева О. Системный подход к оценке качества образования // Стандарты и качество. 2002. № 4. С. 35.