



УДК 378.1, 621.8

**И.Ю. Гордлеева**, к.ф.-м.н., доцент кафедры «ПМ и МР», ФГБОУ ВО «ВГУВТ»,  
603951, г. Нижний Новгород, ул.Нестерова, 5

## ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ В РАМКАХ НОВЫХ ФГОС НА ПРИМЕРЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН БАЗОВОГО ЦИКЛА

*Ключевые слова: образовательные стандарты, система образования, компетенции, критерии эффективности*

*Проводится сравнительная характеристика систем советского и российского образования, анализ и оценка реализации ФГОС на примере дисциплин базовой части механического цикла*

Более 25 лет в России действуют Государственные образовательные стандарты, которые регламентируют основные показатели качества, эффективности и перспективности системы образования в современных экономических, идеологических, социальных и политических реалиях страны. Достаточное время для того, чтобы оценить правильность курса, целей, задач и методов реализации новой образовательной системы. Особый интерес вызывает эффективность обучения на инженерных направлениях подготовки специалистов для различных отраслей народного хозяйства и производства. Для того, чтобы понять, насколько результативна система современного образования, проведем сравнительную оценку обучения в рамках двух образовательных систем: нынешней и старой советской, которая бесспорно признана одной из лучших в мире (см. таблицу 1).

Таблица 1

Советское образование	Российское образование
<b>1. Период действия программы</b>	
Декрет об образовании 1918 г. (с последующей модернизацией в 20-е, 30-е, 50-е, 60-е и 70-е годы XX столетия)	Закон РФ "Об образовании", ст. 7 "Государственные образовательные стандарты" 1992 г. (с последующими обновлениями и дополнениями с 1998 по 2018 г., так называемые новые поколения ФГОС)
<b>2. Цели и задачи образования</b> определяются общественным строем, идеологией, экономическим и социальными уровнем, государственными задачами и приоритетами	
Система народного образования в СССР — система образования, существовавшая в Советском Союзе. Образование в Советском Союзе было тесно связано с воспитанием и формированием качеств личности. Советская школа была призвана не только	Новые социальные запросы определяют цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие обучающихся, обеспечивающие такую ключевую компетенцию образования как "научить учиться"

*Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов*

*Секция IV Техническая диагностика и ресурс подъемно-транспортной техники портов и транспортных терминалов*

<p>решать общеобразовательные задачи, обучая учащихся знанием законов развития природы, общества и мышления, трудовыми навыками и умениями, но и формировать на этой основе коммунистические взгляды и убеждения учащихся, воспитывать учащихся в духе высокой нравственности, советского патриотизма и пролетарского интернационализма</p>	<p>Важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности "универсальных учебных действий", обеспечивающих компетенцию "научить учиться", а не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин</p> <p>Смысл и цель современного образования можно выразить в следующих задачах: общекультурное развитие; личностное развитие; формирование учебной деятельности; развитие коммуникативной компетенции</p>
<p><b>3. Причины перехода на новую образовательную программу.</b> Современная парадигма образования – переход от принципа «образование на всю жизнь» к принципу «образование через всю жизнь»</p>	
<p>Последний разработчик системы образования в СССР В.С. Леднев формулирует глобальную цель образования - всестороннее гармоничное развитие личности. В советскую эпоху образование было глубоким и фундаментальным, причем не только по выбранной специализации, но и по смежным.</p> <p>Целью образования считалось воспитание людей, имеющих продуманное мировоззрение, умеющих строить разумную жизнь, понимающих и воспринимающих все происходящее вокруг, подготовленных в теории и на практике к физическому и умственному труду. (по Н. К. Крупской) Избыточные знания не считались излишними, что действительно оправдывало глобальную цель образования - всестороннее гармоничное развитие личности</p>	<p>Причинами изменения парадигмы служат, во-первых, лавинообразный поток информации во всех областях знания, во-вторых, потребность современного общества в гибких, адаптивных системах образования, предусматривающих возможность достаточно быстрой профессиональной переориентации, повышении квалификации, саморазвития на любом отрезке жизненного пути человека.</p> <p><i>Усвоение и обобщение готовых знаний в настоящее время становится не целью, а одним из вспомогательных средств интеллектуального развития человека. Основной же задачей образования становится обучение умению самостоятельно добывать нужную информацию, вычленять проблемы и искать пути их рационального решения, уметь критически анализировать получаемые знания и применять их для решения новых задач.</i></p>
<p><b>3. Способы реализации программы</b></p>	
<p><i>Знания-умения-навыки</i></p>	<p><i>Умения-навыки- знания</i></p>
<p>Система советского образования приобретала последовательный и системный характер: вводились обязательные для всех программы с точно очерченным кругом систематизированных знаний, усиливалась идеология и централизация в системе образования. Эта</p>	<p>Критерием эффективности образовательного процесса при освоении фундаментальных дисциплин может служить приобретаемая студентами профессиональная гибкость, быстрота и правильность решения задач анализа, проектирования, управления,</p>

*Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов*

структура с незначительными изменениями просуществовала до 1980-х годов. Она была оптимальна для того времени и получила мировое признание с точки зрения логичности построения и уровня общеобразовательной подготовки. Помимо структурных изменений вводилось предметное обучение, стандартные программы и учебники, единый режим занятий.	модернизации и оптимизации различных промышленных технологий в своей профессиональной области
<b>4. Инженерное образование (на примере базового механического цикла)</b>	
Основа обучения	
Фундаментальное изучение основных законов и принципов механики с последующим решением всего спектра задач и обязательным для всех обучающихся типовым набором курсового проектирования .	Изучение предусмотренных для дисциплины дидактических единиц с целью освоения общекультурных и профессиональных компетенций
Объем дисциплин	
Для всех инженерных направлений независимо от направления подготовки механика включала: Теоретическую механику (2 семестра), Сопротивление материалов (2 семестра), Теорию механизмов и машин (1 или 2 семестра), Детали машин (1 или 2 семестра), Гидравлику (1 семестр). Итого, как минимум 7 семестров. Общий объем часов варьировался от 1000 до 1500 аудиторных часов.	В зависимости от направления подготовки механика преподается либо по модулям (по одному семестру каждый модуль) или как один предмет, сжатый до одного семестра. Так, по специальности "Эксплуатация судовых энергетических установок" - 5 модулей (313 аудиторных часов), по специальности "Эксплуатация судового электрооборудования" - 1 модуль (90 часов)
<b>5. Интеграция в производственную среду</b>	
Механизм государственного распределения выпускников в зависимости от нужд промышленности в наличии определенного количества конкретных специалистов	Свободная конкуренция молодых специалистов на рынке труда, самостоятельное трудоустройство

Данная сравнительная таблица показывает несомненный качественный перевес советского образования. В первую очередь, это единые требования и программы обучения на всей территории страны, фундаментальный объем знаний по своей специальности и широкий кругозор в смежных областях, что позволяет легко и быстро адаптироваться на профильном производстве и в кратчайший срок становиться хорошим специалистом. К сожалению, применить полностью советскую систему образования в современном мире не представляется возможным. На мой взгляд, дело даже не в соблюдении обязательств, взятых Россией после принятия Болонского соглашения, по которому образование в нашем государстве должно осуществляться по европейским стандартам. Три основные составляющие: производство, технологии и наука, которые до недавнего времени находились в неизменной и линейной зависимости друг от друга на протяжении десятилетий, а то и веков, сейчас меняются стремительно, развиваясь по экспоненте. На примере производства современных гаджетов можно показать, с какой скоростью

*Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов*

*Секция IV Техническая диагностика и ресурс подъемно-транспортной техники портов и транспортных терминалов*

развиваются все новые и новые направления, устаревают и отмирают еще вчера бурно развивающиеся и востребованные производства. Образование, которое является начальным этапом производственной, технологической и научной деятельности человека, не может оставаться неизменным в таком лавинообразном изменении этих трех составляющих. Поэтому постулат "образование на всю жизнь" оправданно переформатирован на "образование через всю жизнь" с целью приобретения главной компетенции "умения научиться", то есть быстро анализировать изменяющиеся задачи и находить оптимальные пути ее решения. В таком подходе к обучению более важна последовательность "умения-навыки-знания", а не "знания-умения-навыки".

Действительно, глубокое понимание, широкий кругозор и энциклопедические знания в смежных областях не нужны при современной тенденции к узкопрофильной специализации и к появлению новых специальностей на слиянии нескольких. Целесообразность современных образовательных стандартов подтверждается не только стремительно развивающимися или изменяющимися производственными процессами, но и в областях, где модернизация происходит достаточно медленно. К примеру, получив квалификацию инженера-механика и работая в механическом цехе промышленного производства, или в машинном отделении на судне, или в автосервисе, вряд ли понадобятся знания основных законов механики, выраженных в математической дифференциальной форме. Понадобятся компетенции по технологии применения этих знаний, на что и нацелено нынешнее образование. С этой точки зрения введение новых ГОС закономерно и оправдано. А теперь зададимся вопросом, получило ли государство ожидаемые результаты от нового "компетентного подхода" в образовании учиться умению решать задачи оптимальным образом? За 25 лет действия государственных образовательных стандартов выросло целое поколение, а показатель эффективности современного образования не вырос, наоборот упал. Многочисленные опросы и тесты показывают низкий кругозор, потребительское мышление и незнание элементарных вещей по всем учебным дисциплинам. Возможно, образование, являясь отражением политических, экономических и социальных колебаний в государстве, проходит тот же тернистый путь становления и требуется большее время на отдачу и ожидаемые результаты. Тогда обратимся к европейскому, не менее, чем сорокалетнему стандарту образования. Более половины тридцатилетних переростков все еще находятся в поиске себя и не спешат брать ответственность. А ведь по советским меркам это возраст становления настоящего специалиста, а не подмастерья (23 года - выпускник вуза плюс 7 лет погружения в профессию). Так, где же находятся те подводные камни, разбиваясь о которые, благие намерения об эффективности образования дают результаты, противоположные ожидаемым?

**Излишняя либерализация учебного процесса.** Обучение человека чему-то новому в большинстве случаев вызывает сопротивление. Поэтому насилие есть неотъемлемый элемент любого эффективного образовательного процесса. Невозможно стать хорошим спортсменом, не тренируя постоянно определенную группу мышц. Отсутствие насилия (свободное посещение лекций, выбор студентами педагогов, неограниченное количество пересдач экзаменов и зачетов, минимальное отчисление и т.д.) резко снижает эффективность обучения. Но в современном образовании критерии получения непосредственно знания преподаваемой дисциплины, заменены на критерии "умения самостоятельно добывать нужную информацию, вычленять проблему и искать пути ее рационального решения". Что это означает на практике? Зайти в интернет и найти решение задачи? Заказать ее? Или обратиться к репетитору, если какой-то строгий преподаватель не принимает без защиты выполненную работу? Где же здесь приобретение профессиональной компетенции и самопознание личности? Это подлог понятий, а не альтернативный путь. Приобретение не профессиональных навыков, а навыков подстраиваться под ситуацию, неминуемо ведут к инфантильности, нежеланию работать по выбранной специальности, учебе ради учебы, непониманию "для чего я

учусь". Современный студент на пользовательском уровне хорошо разбирается в информационных технологиях, решает дилемму, самому выполнить заданную преподавателем задачу или курсовой проект или найти шаблон, решение, предложенную услугу по изготовлению работы в интернете, через знакомых и т.д. Как показывает преподавательский опыт, в половине случаев, оптимизируя задачу, а именно этому его научила современная школа, он выбирает второй вариант. Да, в начале процесса подготовки к решению, студент испытывает искреннее желание и намерение решить задачу самостоятельно, возможно для этого он откроет лекционный материал, подберет учебную и методическую литературу, найдет источники знаний в сети, примется за изучение и... "что это, дифференциальные уравнения второго порядка? Их по условию нужно самому составить? А потом решить? Ммм.. А может, в интернете есть шаблон решения этой задачи? Или сама задача? А вот предлагается решение и оплата вроде приемлемая, закажу, пожалуй, потом разберусь по готовому...". Даже, если такой "смышленный" студент разберется в заказанном решении, стоит чуть изменить условие задачи или входные и выходные параметры поменять местами, как весь процесс поиска начнется заново, только на этот раз сразу будет опущен этап намерения решить задачу самостоятельно как весьма неоптимальный. Если же студент преодолел лень и заставил себя понять механический процесс, смоделированный достаточно сложными математическими уравнениями, то любые задачи данного класса станут ему по плечу. А дальнейшее изучение станет с каждым разом все легче и проще, появится тот самый навык учиться и при этом глубоко, а не поверхностно понимать изучаемый материал.

#### **Отсутствие профильной учебной материально-технической базы.**

При нынешнем уровне информационных технологий становится оправданным сокращение учебных часов, к примеру, той же механики. Раньше, чтобы понять изменение кинематических и динамических характеристик при движении механизма, приходилось вручную изображать механизм в различных последовательных положениях и для каждого положения по известным формулам движения вручную вычислять характеристики, а затем, прослеживая динамику их изменения, решать задачу качественного или количественного анализа. Существующее сегодня в мире программное обеспечение позволяет визуализировать и понять динамику процесса гораздо быстрее и качественнее. Времени на понимание при этом уходит в разы меньше. Снова сталкиваемся с проблемой. Учебный процесс в полной мере не обеспечен такой профильной материально-технической базой. По-прежнему не хватает индивидуальных компьютеров, нет учебных профильных видеоматериалов. К сравнению, в советское время существовала целая индустрия, производившая наглядные пособия, модели и учебные фильмы по каждой дисциплине. Если же необходимое программное обеспечение и существует, то зачастую финансирование не позволяет приобрести качественный и лицензированный продукт. Возвращаемся к доске с мелом, объясняем в ручном режиме, только вот аудиторные часы уже сокращены многократно, ведь расчет был на прогрессивные методы преподавания.

#### **Отсутствие единых методик обучения по каждой дисциплине.**

Речь идет о качестве кадрового состава и методологии обучения. К сожалению, преподавателей, соответствующих нынешним требованиям и стандартам, практически не существует. Есть две категории предметников. Первая - это преподаватели, взращенные фундаментальной советской школой, глубоко и детально знающие свою дисциплину, обладающие годами выработанными методиками. Они пытаются преподавать по-старому, давая академические знания, которые невозможно загнать в предлагаемый объем аудиторных часов. Многие из них плохо адаптируются к новым критериям и тяжело воспринимают новые технологии. Вторая группа - преподаватели, сами выращенные современной системой образования, они легко принимают новые образовательные технологии, но не имеют фундаментальных знаний дисциплин и дают, что умеют на свое усмотрение, тем более что ФГОС не регламентируют реализацию учебных программ.

---

*Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов*

Произошел разрыв преемственности поколений педагогов, а отсутствие строгой единой методологии преподавания вряд ли вообще позволит выпускнику приобрести те общекультурные и профессиональные компетенции, которые прописаны в образовательных стандартах.

Вывод: в рамках сегодняшних государственных запросов в сферах производства, науки и технологий новые государственные образовательные стандарты (ФГОС) целесообразны и своевременны, но критерии оценок эффективности и методы реализации обучения необходимо пересматривать, так как идеализированные и искусственно подобранные формы исполнения образовательных программ во многом не соответствуют человеческой природе познания. Если правильно поставленные задачи реализуются в форме, маловыполнимой на практике (а не на бумаге!), то наивно ожидать желаемого результата.

#### **Список литературы:**

- [1]. Проект федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок (специалитет), приведенный в соответствие с требованиями нормативно-правовых актов. [http://fgosvo.ru/uploadfiles/ProjFGOSVO3++/Spec3++/260506\\_C\\_15052017.pdf](http://fgosvo.ru/uploadfiles/ProjFGOSVO3++/Spec3++/260506_C_15052017.pdf)
- [2]. Основная образовательная программа высшего образования по специальности 260506, <http://www.vsuwt.ru/sveden/education/oop.php>

### **TEACHING PROBLEMS WITHIN NEW FSES ON THE EXAMPLE OF MECHANICAL DISCIPLINES OF THE BASIC CYCLE**

I.U. Gordleeva

Key words: educational standards, education system, competences, criteria of efficiency

*The comparative characteristic of systems of the Soviet and Russian education, the analysis and assessment of implementation of the Federal State Educational Standard on the example of disciplines of a basic unit of a mechanical cycle is carried out*

•