

УДК 378:37.09::62
DOI 10.20339/AM.08-19.039

В.П. Соловьев,
канд. техн. наук, проф.
НИТУ МИСиС
Т.А. Перескокова,
канд. пед. наук, доц.
Старооскольский технологический институт –
филиал НИТУ МИСиС
e-mail: solovjev@mail.ru

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Рассматривается проблема качества подготовки специалистов в системе высшего образования по техническим направлениям (специальностям). Показано, что большинство выпускников среднего общего образования поступают в вузы с неадекватностью уровня среднего образования требованиям к обучению на основе анализа заданий ЕГЭ по математике и физике. Приведены результаты опросов студентов различных курсов и направлений подготовки (специальностей) о будущей профессиональной карьере и жизненных целях (убеждениях). Рассмотрены пути преобразований в системе высшего образования для обеспечения качества подготовки специалистов.

Ключевые слова: качество, высшее образование, профессиональная карьера, цели (ценности), технологии обучения, компетенции, классы преподавателей.

PROFESSIONAL EDUCATION: PROBLEMS OF QUALITY OF TRAINING SPECIALISTS

V.P. Soloviev is Cand.Sci. (Technic), prof. at NUST MISiS; and **T.A. Pereskokova** is Cand.Sci. (Pedagogy), doc. at Stary Oskol Technological Institute – branch of NUST MISiS.

Examined is the problem of quality of training specialists in the system of higher education in technical areas (specialties). It is shown, that majority of graduates of secondary general education enter higher education institutions with inadequacy of the level of secondary education to requirements for training, based on the analysis of EGE exams in mathematics and physics. Also shown are results of questionnaire surveys of students of various courses and areas of training (specialties) about future professional career and life goals (beliefs). Considered are ways of transformations in the system of higher education, as to ensuring the quality of training specialists.

Key words: quality, higher education, professional career, goals, aims (values), learning technologies, competencies, classes of teachers.

Деятельность – единственный путь к знанию.
Б. Шоу

Введение в проблему

В «Основных направлениях деятельности правительства РФ до 2024 года» планируется создать в стране 300 исследовательских лабораторий для обеспечения технического прогресса. Но сможет ли система профессионального образования подготовить для этих лабораторий соответствующие кадры?

В современной России значительная часть молодежи, освоившей образовательные программы среднего общего и среднего профессионального образования, поступает на обучение в организации высшего образования. Сопоставим число окончивших среднюю школу и выпускников среднего звена с числом принятых в вузы (государственные и частные) на первый курс (рис. 1).

Конечно, нужно учитывать, что вузы принимают абитуриентов на три формы обучения: очная, очно–заочная (вечерняя) и заочная. Распределение принятых на 1-й курс

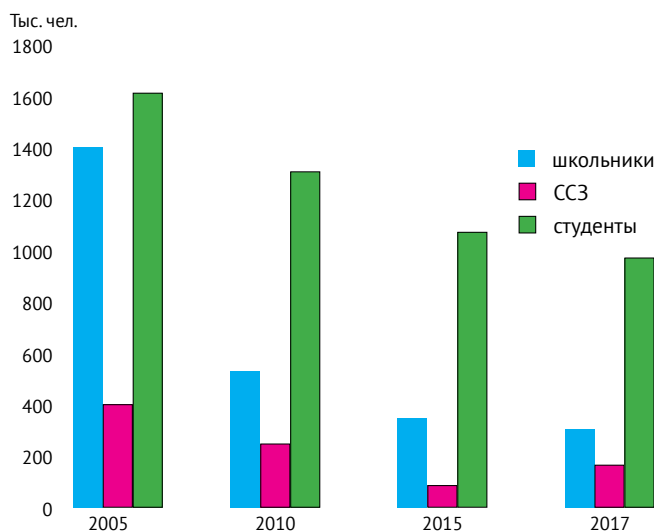


Рис. 1. Сопоставление выпуска школьников (11 класс) и окончивших колледжи по программам специалистов среднего звена (ССЗ) с количеством абитуриентов, принятых в вузы по годам.

студентов по формам обучения (тыс. чел.) в государственных вузах следующее:

Формы обучения	Годы		
	2005	2010	2015
Очная, тыс. чел.	746	604	647
Вечерняя, тыс. чел.	68	41	31
Заочная, тыс. чел.	530	516	372

На дневные (очные) отделения вузов преимущественно поступают школьники, окончившие 11 классов, и примерно половина выпускников колледжей. Таким образом, в 2015 г. на 647 тыс. мест очного обучения могли претендовать 648 тыс. выпускников школ и примерно 200 тыс. выпускников колледжей, т.е. конкурс составил 1,3 человек на место. Но нужно учитывать тот факт, что в государственные вузы принимают как на бюджетные места, так и по контракту с оплатой обучения. Как правило, конкурс бывает лишь на бюджетные места. На заочные отделения вузов поступают также работники различных организаций. В негосударственных вузах в основном преобладает заочное обучение (около 80% студентов).

Приведенные цифры подтверждают возможности школьников поступить на очные отделения государственных вузов.

Проявляющиеся вызовы

В вузах осуществляется отбор абитуриентов – школьников по результатам единых государственных экзаменов (ЕГЭ).

Как правило, абитуриенты, имеющие результат ЕГЭ по трем предметам выше 240 баллов, поступают на заранее выбранные ими специальности (направления), к которым имеют склонность. Во многих образовательных организациях они вне конкуренции. А вот остальные абитуриенты в условиях конкуренции могут не попасть на желаемую специальность, а некоторые и не имеют сформированного предпочтения в выборе будущей специальности. Если студенты первой группы имеют высокую мотивацию к изучению даже сложных дисциплин, т.к. это связано с их интересом к специальности, то студенты второй группы могут испытывать дискомфорт в обучении из-за низкой, несформированной мотивации.

Как отметил президент Томского политехнического университета Ю.П. Похолоков, «к наиболее острым, понятным и отчетливо сегодня проявляющимся вызовам относится неадекватность уровня среднего образования требованиям к обучению в вузе».

Оценкой уровня подготовки выпускников школы являются результаты ЕГЭ, введенные взамен конкурсных экзаменов вузов. Базовым конкурсным экзаменом для будущих инженеров всегда был экзамен по математике. Все абитуриенты понимали, что вузовский экзамен базируется на школьных знаниях, но с определенной спецификой

и сложностью. Так как же сейчас проходит конкурсный отбор?

Возьмем пособие для школьников «Типовые профильные экзаменационные варианты. Математика» 2018 г. (под редакцией И.В. Яценко). Задания разбиты на две части. В первой части 8 заданий. Приведем некоторые:

- ◆ держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 6%. Книга стоит 600 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель;
- ◆ на клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция: найдите длину средней линии этой трапеции;
- ◆ в среднем из 600 садовых насосов 3 подтекают: найдите вероятность того, что один случайно выбранный насос не подтекает;
- ◆ цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Объем конуса равен 28. Найдите объем цилиндра.

За правильно решенные 8 задач такого примитивного уровня выпускник средней школы получит 36 конкурсных баллов.

Вторая часть ЕГЭ по математике условно может быть разбита на две группы.

1. Задачи 9–12 на применение известных формул.
2. Задачи 13–19 требуют размышлений и догадок.

Задачи первой группы, например, следующие:

- ◆ найдите $-25 \cos 2\alpha$, если $\cos \alpha = -0,8$;
 - ◆ найдите точку минимума функции $y = x - \ln(x + 6) + 3$.
- За правильно решенные 12 задач выпускник получит уже 52 конкурсных балла.

А вот задачи второй группы школьники учатся решать только в классах с углубленным изучением отдельных предметов или с репетиторами. Например, задачи экономического характера: «31 декабря 2014 г. клиент взял в банке 4 290 000 руб. в кредит под 14,5% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (т.е. увеличивает долг на 14,5%), затем клиент переводит в банк X рублей. Какой должна быть сумма X, чтобы клиент выплатил долг двумя равными платежами (т.е. за два года)?».

В обычных школьных классах экономические задачи подобного типа не изучаются.

В указанном пособии даны не только ответы на задачи, но и приведены решения сложных задач. Значит, можно самостоятельно освоить их решение. Но большинство школьников этим себя не утруждает.

Наибольшее число выпускников средней школы кроме математики и русского языка сдают экзамен по физике. Проанализируем типовые задания по физике, приведенные в сборнике издательства «Экзамен» авторов Лукашева Е.В. и Чистякова Н.И. (М., 2018). В каждом варианте (их всего 50) две части заданий. В первой – 24 задачи, во второй – 8.

Задачи различаются по сложности. В первой части 14 задач на применение стандартных формул, как правило, одной. Приведем примеры.

Задача. На рисунке представлен график зависимости пути s велосипедиста от времени t . Определите скорость велосипедиста в промежутке времени от 3 с. до 5 с.

Задача. Легковой автомобиль и грузовик движутся со скоростями $v_1 = 108$ км/час и $v_2 = 54$ км/час. Масса автомобиля $m = 1000$ кг. Какова масса грузовика, если отношение импульса грузовика к импульсу легкового автомобиля равно 1,5.

Задача. На рисунке приведена зависимость температуры твердого тела от полученного им количества теплоты. Масса тела 2 кг. Какова удельная теплоемкость вещества этого тела.

При получении правильных ответов на 14 задач такого типа школьник получит 42 конкурсных балла. Это выше нижнего порогового значения.

Еще 10 задач первой части экзаменационного задания требуют размышлений и нахождения пути решения, а не только применения формул. За эти задачи школьник получит лишь 20 баллов. Итого: первая часть экзаменационного задания оценивается в 62 балла.

Для решения задач второй части задания требуется глубокое понимание предмета, умение анализировать, логически мыслить и опыт решения многоходовых задач. Эти 8 задач оцениваются в 36 баллов¹.

Большинство школьников справляются с 12 задачами по математике (52 балла) и 16–17 задачами по физике (около 50 баллов). Конечно, таких баллов недостаточно для поступления в ведущие вузы России, средний проходной балл в которых на большинство направлений – 80 и выше (МГУ, МФТИ, МИФИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Санкт-Петербургские классический и политехнический университеты). Абитуриенты, поступающие в эти вузы должны уметь решать задачи по математике и физике повышенной сложности, т.е. задачи второй группы. Именно эти задачи могут считаться по-настоящему конкурсными для получения высшего образования.

Абитуриенты, имеющие средний конкурсный балл по трем экзаменам на уровне 60–70 баллов, могут поступить практически в любой технический вуз Москвы (МЭИ, МАИ, НИТУ МИСиС, РГУ нефти и газа, МАДИ, Станкин, МИРЭА и др.) и Санкт-Петербурга (ЛЭТИ, Технологический университет, Аэрокосмического приборостроения, Телекоммуникаций, Горный и др.).

Проходные баллы на бюджетные места в периферийные вузы на традиционные технические специальности значительно ниже. Например, Томский политехнический университет от 168 баллов, Казанский технологический университет от 118, Южно-Уральский университет (Челябинск) от 94, Белгородский технический университет от 124, Пермский политехнический университет от 123. А вот в филиале ВШЭ в г. Пермь от 239 баллов.

При поступлении на обучение с оплатой юридическими или физическими лицами проходные баллы существенно ниже. Так, к примеру, в МИРЭА (Москва) средний проходной балл для бюджетников – 63, а для контрактников – 35, в строительном университете (Москва) показатели составили 63 и 37, а в МИФИ – 84 и 55.

Итак, большинство технических вузов сразу же столкнутся с тем, что в академических группах, наряду с подготовленными студентами, будут студенты с недостаточным (и даже низким) уровнем подготовки для овладения высшей математикой, физикой, химией, теоретической механикой, начертательной геометрией. И это нужно учитывать в ходе реализации образовательного процесса.

О целях и ценностях будущих специалистов

Государство, затрачивая средства налогоплательщиков, ожидает выпускников технических образовательных программ на предприятиях, в научных и проектных организациях, на строительных площадках. Экономика не будет развиваться, если студенты технических направлений подготовки, будущие инженеры, не собираются работать по специальности, раскаиваются в выборе специальности, не хотят посвятить жизнь избранной профессии. Такие студенты не будут проявлять усердие в период обучения и восполнять имеющиеся пробелы в образовании.

Нами проведен опрос студентов различных курсов и направлений подготовки (специальностей) относительно будущей профессиональной карьеры. Вопросы анкеты позволили определить некоторые обобщенные характеристики студентов, а именно:

- ◆ осознанность выбора специальности;
- ◆ нацеленность на работу по специальности;
- ◆ предполагаемую связь будущей карьеры с полученной специальностью;
- ◆ предпочтение работы по месту жительства;
- ◆ стремление расширить знания по специальности.

Представим распределение студентов специальности «Горное дело» (ГД) (срок обучения 5,5 лет) по направлению «Прикладная информатика» (ПИ) очной формы обучения по их отношению к выбранной специальности и будущей карьере (табл. 1).

Таблица 1

Доля студентов очного обучения различных курсов (%) с выявленными характеристиками

Курс	Специальность (направление)	Обобщенные характеристики студентов				
		1	2	3	4	5
I	ГД	69	58	54	39	45
II	ГД	83	71	65	42	17
II	ПИ	65	35	57	46	8
III	ПИ	69	21	51	31	31
V	ГД	93	68	74	57	46

Результаты опросов показывают, что студенты, проживающие в промышленных городах Старый Оскол и Губкин, осознанно выбрали технические специальности (высокие проценты показателя 1). Но уже на первом курсе они начинают раскаиваться в своем выборе, не стремятся в будущем

¹ В подготовке данного материала принимала участие ученица средней школы № 28 г. Старый Оскол А. Шагаева.

работать по специальности и не связывают с ней карьеру (показатели 2 и 3).

Студенты этих специальностей живут и учатся в городах горняков и металлургов, где успешно работают крупнейшие в России горно-обогатительные комбинаты (Лебединский и Стойленский) и один из ведущих металлургических комбинатов ОЭМК. Несмотря на это, большая часть студентов предпочитает уехать после окончания вуза (показатель 4). Большая часть участвующих в опросе студентов не расширяют свой кругозор по избранной профессии, не знакомятся систематически с публикациями в специальных журналах (показатель 5). Это свидетельствует о недостаточном привлечении к образовательному процессу «потребителей» будущих выпускников.

Также приведем результаты опроса студентов специальности «Горное дело», обучающихся по заочной системе. Для них включены еще две характеристики: 6 – работа в настоящее время по специальности и 7 – работа в настоящее время не по специальности (табл. 2).

Таблица 2

Доля студентов – заочников различных курсов (%) с выявленными характеристиками

Курс	Обобщенные характеристики студентов						
	1	2	3	4	5	6	7
I	90	62	77	77	54	77	16
V	96	57	74	79	64	50	50

Нужно отметить, что большая часть студентов – заочников поступили в вуз после окончания горного техникума. Все студенты преимущественно уже работают по специальности, большая их часть связывают будущую карьеру с полученной специальностью.

Но соответствуют ли приоритетные жизненные цели студентов ожиданиям общества и государства?

Психолог Р.С. Немов считает, что под ценностными ориентациями нужно понимать то, чему человек придает особый положительный жизненный смысл [1]. Для оценки этого фактора мы воспользовались методикой американского психолога М. Рокича, который ценности – цели назвал терминальными (основными) [2].

Студентам филиала НИТУ «МИСиС» г. Губкин, обучающимся по специальности «Горное дело» (срок обучения 5,5 лет), было предложено выбрать из восьми представленных ценностей-целей приоритетную (главную) для них. Среди целей-ценностей следующие:

- ◆ завоевание признания в обществе;
- ◆ реализация своих творческих возможностей;
- ◆ высокое материальное положение;
- ◆ развитие себя, своих возможностей;
- ◆ духовное удовлетворение;
- ◆ установление благоприятных отношений в различных сферах социального взаимодействия;
- ◆ постановка и решение определенных жизнен-

ных задач (главных жизненных факторов);

- ◆ сохранение собственной индивидуальности.

По смыслу предложенные цели-ценности представляют собой следующее:

- ◆ собственный престиж;
- ◆ креативность;
- ◆ благополучие;
- ◆ самосовершенствование;
- ◆ преобладание духовных потребностей над материальными;
- ◆ реализацию социальной роли;
- ◆ достижения;
- ◆ защиту своей неповторимости и независимости.

Ниже представлено распределение студентов I и V курсов дневной и заочной форм обучения по выбранным приоритетным целям (рис. 2).

Результаты показывают, что почти треть студентов I курса значимыми целями считают цель № 4 – развитие себя, своих возможностей, т.е. они хотят самосовершенствоваться. Но при этом более 20% студентов самым главным в жизни считают достижение высокого материального положения (цель № 3). А по мере приобретения жизненного опыта уже 35% студентов считают материальное благополучие самым важным фактором в своей жизни (рис. 3).

Кардинальная смена общественной системы и произошедшие за последние десятилетия изменения в обществе приводят к переоценке значимости отдельных фундаментальных ценностей. Но отказ от господствующей коммунистической идеологии не означает, что российские граждане не должны иметь общественных интересов, проявлять гражданственность и патриотизм. Во время обучения в вузе происходит формирование мировоззрения, становление личности молодых людей, поэтому воспитательная компонента образовательной деятельности не должна быть утеряна.

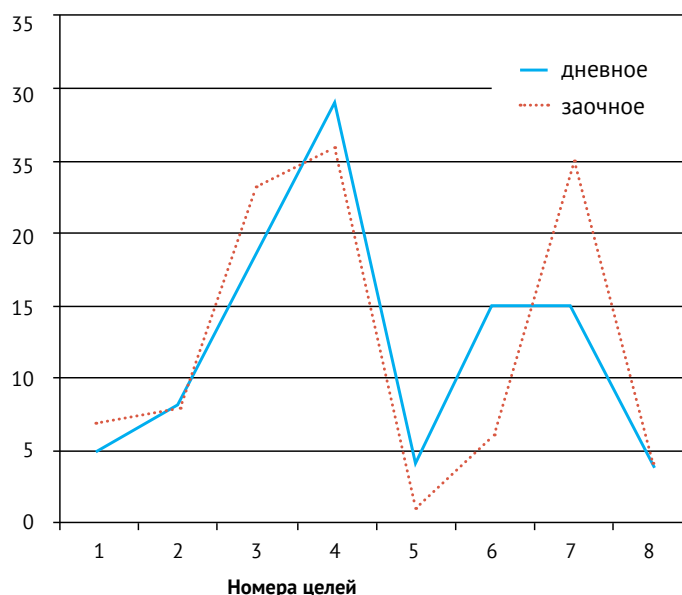


Рис. 2. Распределение студентов I курса (в %) по приоритетным целям

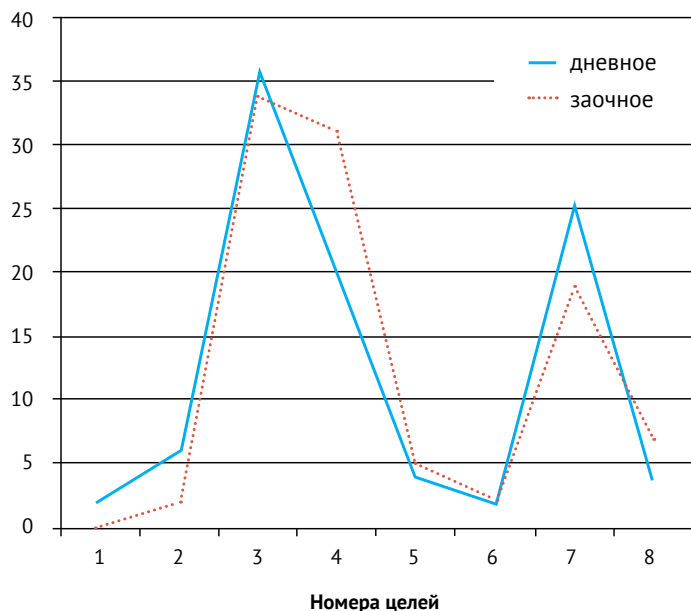


Рис. 3. Распределение студентов V курса (в %) по приоритетным целям

Пути преобразований

Министерство образования и науки РФ приняло решение о преобразовании в 2018 г. свыше 50-ти региональных вузов в «опорные», которые станут центрами роста науки и высшего образования». Но лишь присвоением нового статуса и увеличением бюджета вузов качество образования не повысится. Нужны преобразования по существу образовательного процесса и, прежде всего, повышение квалификации (особенно педагогической) преподавателей.

Для инновационной экономики страны нужна разумная модернизация системы высшего образования. Но, по мнению А.В. Кудрина, «у нас есть главный враг – это страх перемен». И все может пойти по «накатанному» пути: в экономике – разрозненные технократические реформы, а в образовании – внедрение новых образовательных стандартов (типа ФГОС 3++).

Цель преобразований в системе высшего образования – качество подготовленных выпускников. Это может быть достигнуто только в продуманном современном образовательном процессе, в котором будут гармонизированы высокий профессионализм преподавателей и целеустремленность, настойчивость студентов в приобретении знаний, умений, формирования характера.

Рассмотрим проблемы, с которыми сталкиваются вузы при осуществлении образовательного процесса.

1. Недостаточная подготовка абитуриентов по математике, физике, информатике (о чем уже шла речь).
2. Пропуски занятий в связи с работой студентов.
3. Сильная дифференциация студентов по уровню подготовки в связи с совместным обучением бюджетных и контрактных студентов.

Еще в 2014 г. в предложениях Российского союза ректоров по критериям и процедурам мониторинга эффективности вузов было отмечено, что, «если вуз вынужден в связи со слабой подготовкой школьников в целом по региону набирать выпускников с недостаточно высоким баллом ЕГЭ, то оценивать его эффективность необходимо по тому, каких выпускников он подготовит: чем выше зазор между знаниями абитуриента и выпускника, тем выше эффективность вуза».

Такие вузы в начальный период обучения сталкиваются с проблемой «доводки» студентов по общеобразовательным предметам (математика, физика, химия, информатика, черчение), причем таковых становится все больше. И только корректировкой базовых знаний студентов уже не обойтись.

На наш взгляд, самой большой проблемой абитуриентов с уровнем ЕГЭ до 170-180 баллов (по трем предметам) является их неумение, нежелание (даже пренебрежение) выполнять систематически домашние задания. **А ведь формирование компетенций у студентов происходит именно в результате их самостоятельной работы, т.е. деятельности!**

Для студентов с низким входным уровнем подготовки учебный процесс должен быть существенно изменен. Прежде всего, речь идет о нецелесообразности чтения лекций в потоках для 4–5 студенческих групп. Слабо подготовленные, немотивированные к активному овладению знаниями студенты плохо воспринимают лекционный материал. На практические занятия приходят неподготовленные и неспособные самостоятельно применять знания для решения задач, обсуждения тем семинаров. Как следствие, большое число неуспевающих студентов на младших курсах.

По нашему мнению, выход из создавшейся ситуации заключается в отказе от традиционной лекционно-семинарской системы, переходе к обучению в групповых классах преподавателей и применению новых методов обучения. Педагогические аспекты системы обучения в классах преподавателей подробно изложены в нашей публикации [3].

При переходе на классную систему упрощается использование инновационных образовательных технологий, таких как проблемное, модульное, смешанное обучение (blended learning). Все элементы взаимодействия со студентами находятся в руках руководителя класса, отсутствует разделение на лектора и преподавателя, ведущего практические (семинарские) занятия, т.е. не приходится дублировать лекционный материал на практическом занятии.

Преподаватели, разрабатывая программы обучения недостаточно подготовленных студентов, должны четко представлять необходимый уровень освоения отдельных тем, разделов дисциплин. Наиболее сложные теоретические вопросы, неприменимые в ближайшее время, необходимо изучать только на уровне **понимания (узнавания)**, что-то на уровне **знания (уже может дать ответ)**, а что-то на уровне **умения (может решить, обосновать, сравнить)**.

Конечно, это должно быть согласовано с выпускающей кафедрой.

При реализации бакалаврских программ необходимо уже на первом курсе начать изучать основы будущей специальности, а все другие дисциплины должны «работать» на специальность через использование примеров из нее. Выпускающие кафедры в помощь преподавателям общих кафедр должны разработать *модель профессиональной среды* (МПС), в которой будет работать будущий выпускник.

МПС – системное описание, отражающее производственные условия профессиональной деятельности специалистов данной специальности [4]. Модели профессиональной среды должны разрабатываться на основе профессиональных стандартов по должностям специалистов и профессиям рабочих. Все преподаватели непрофилирующих кафедр должны знать основы будущей специальности своих студентов. Объектом моделирования может быть технологический процесс, производственный участок, лаборатория, цех, завод, объединение, отрасль.

Неслучайно, на Совете по науке и образованию в июне 2014 г. президент РФ В.В. Путин отметил: «Надо изменить саму структуру образовательного процесса в технических вузах, больший акцент необходимо делать на практические занятия, конечно, не в ущерб теории».

В 1980-е гг. проректор МИСиС В.А. Роменец с этой целью организовал ознакомительную практику на металлургических предприятиях преподавателей кафедр высшей математики, физики, химии, политэкономии, теоретической механики, истории и философии.

За многие десятилетия в нашей высшей школе сложилась практика изучения на младших курсах, с одной стороны, высшей математики, физики, химии, начертательной геометрии (сложных для освоения), с другой – истории, культурологии, философии, правоведения, иностранного языка (менее сложных). В семестре студенты изучают 9–10 дисциплин. Дисциплины специальности (профильные), как правило, начинают изучаться с 5-го семестра (к этому времени «наши» студенты забывают не только содержание, но и название ранее преподаваемых дисциплин). И в этом вопросе нужны изменения.

С самого начала студент должен изучать то, ради чего он поступил в вуз, а именно специальность. Конечно, содержание специальных дисциплин будет усложняться по мере продвижения студентов по «лестнице приобретенных знаний», прежде всего фундаментальных. Как можно быстрее нужно изучить математику, физику (не растягивая их на 4 семестра), а философию, правоведение, историю можно изучать и на старших курсах. Возможно, какие-то дисциплины целесообразно разделить на части, изучение которых будет проходить по мере необходимости их применения и подготовленности обучающихся. Но нужно учитывать, что всему этому должны быть обучены преподаватели и учебно-методические работники вузов. На наш взгляд, нужно возродить обязательное периодическое повышение педагогической квалификации преподавателей вузов.

Авторы в течение семестра вели обучение экспериментальной группы студентов, разбив их на три класса примерно по 20 человек. При изучении дисциплины

«Организация эксперимента» студенты не только учились представлять распределение экспериментальных результатов, устанавливать связи между случайными величинами, осуществлять планирование экспериментов, но и учились логическому мышлению, т.к. их постоянно «погружали» в проблемные ситуации, приближенные к производственной деятельности. Это были студенты 2-го курса (4 семестр), и столкнулись они с такой системой обучения впервые. При входном контроле знаний основ математики 70% студентов не справились с заданиями теста, в конце же семестра все студенты показали умение практического использования методов математической статистики. Мы уверены, что если бы эти студенты начали учиться по этой системе с 1-го курса, они достигли бы более высоких результатов и по другим дисциплинам.

Одной из важных задач перестройки высшего образования является перенос тяжести подготовки специалистов с обязательных занятий на самостоятельную работу. Ныне действующая система организации и контроля самостоятельной работы студентов не обеспечивает усвоение материала учебных дисциплин в течение семестра. Для значительной части студентов сохраняется возможность слабо работать в семестре, «наверстывая упущенное» в период экзаменационной сессии, выучив за несколько дней ответы на экзаменационные вопросы, часто направленные на контроль запоминания, а не владения полученными знаниями. В результате прочность и качество таких знаний оказываются недостаточными.

Необходимо поэтому принять меры к такой перестройке системы обучения, чтобы гарантировать достаточную проработку студентами учебных дисциплин в семестре. Для этого целесообразно перейти к модульному обучению, различные формы которого широко используются в образовательных организациях различных стран [5]. Каждая кафедра может использовать свою систему обучения и контроля знаний. Важно только, чтобы эта система обеспечивала усвоение учебного материала курса в течение всего семестра.

Наиболее значимый фактор повышения учебной активности студентов – мотивационная работа преподавателя. Одна из важнейших задач преподавателя – **поддержка и развитие интереса к специальности**. Преподавательский коллектив должен создать условия и обеспечить формирование у студентов соответствующих требованиям компетентностей. Следовательно, при осуществлении учебного процесса нужно использовать такие методы, которые способствуют решению этой задачи.

Помимо требований к профессиональным знаниям, умениям и навыкам по конкретной специальности выпускников вузов, значительный акцент делается работодателями на умения самостоятельно работать, самообучаться, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решать проблемы, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации и др. В системе двухуровневого образования на этапе подготовки бакалавра закладываются основы организации самостоятельной деятельности студента с использованием информационных технологий. Самостоятельная

работа студентов пронизывает всю образовательную деятельность в вузе. Никакие знания, не подкрепленные самостоятельной деятельностью, не могут стать подлинным достоянием человека. Кроме того, самостоятельная работа имеет воспитательное значение: она формирует некоторые важные черты характера, играющие существенную роль в структуре личности современного специалиста высшей квалификации, а именно настойчивость и целеустремленность. Как говорил наш великий соотечественник Д.И. Менделеев: «Нет без усиленного трудолюбия ни талантов, ни гениев». Воздействие преподавателя на студентов необходимо для формирования профессионального сознания специалистов: именно таких ожидает современное общество.

В настоящее время ведется разработка примерных основных образовательных программ (ПООП) на основе ФГОС 3++. Основополагающие для технических направлений подготовки профессиональные компетенции будут сформулированы именно в этих программах, причем в качестве обязательных. А поскольку требования образовательного стандарта должны быть ориентированы на соответствующие профессиональные стандарты (ПС), то разработчики ПООП трудовые действия, знания и умения специалистов из ПС начинают формулировать как компетенции. Это может привести к подготовке «узких» специалистов, не соответствующих велениям времени наступающей четвертой (киберфизической) промышленной революции. Это вызывает тревогу у специалистов [6].

Высшее образование есть образование не под должностью, не под конкретный вид деятельности. Это формирование системы взглядов, развитие интеллекта, в т.ч. в избранной самим обучаемым области знаний и умений, называемой специальностью. Разумно было бы формировать компетентности будущих специалистов более «широкими», чтобы они «накрывали» возможные трудовые функции и действия, сформулированные в профессиональных стандартах.

Рассмотренные подходы к формированию выпускников технических направлений (будущих инженеров) во многом базируются на опыте научно – методических школ ведущих вузов России. К сожалению, в последние годы об этом стали забывать. Уместно вспомнить известный исторический факт: президент США Дж. Кеннеди после запуска первого советского космонавта Ю. Гагарина Земли сказал: «Русские победили нас на школьных партах».

Увы, после этого имели место сумбурные преобразования в системе образования, к которым можно отнести следующие:

- ◆ непродуманный перевод технического образования на уровневую систему;
- ◆ волюнтаристское присоединение одних вузов к другим (не объединение, а именно присоединение, т.е. подчинение);
- ◆ введение в государственных вузах платного (контрактного) обучения;
- ◆ «раздутие» бесконтрольного заочного обучения и др.

После этого не может не напрашиваться мысль о том, что мы **сдаем свои позиции, и нас начинают побеждать**

уже на студенческих скамьях. Основная причина – утрата профессионализма в управлении важнейшей народной отраслью, т.е. образованием.

Заключение

Для вывода системы профессионального образования из кризисного состояния государство должно принять ряд кардинальных решений:

- ◆ значительно увеличить зарплату преподавателей вузов за учебно-методическую деятельность;
- ◆ численность преподавателей рассчитывать по числу принятых студентов без изменения таковой при их отчислении;
- ◆ восстановить инженерную подготовку по основным техническим специальностям;
- ◆ запретить принимать в государственные вузы студентов с оплатой обучения (контрактников);
- ◆ разрешить вузам дублировать учебные занятия утром и вечером для посещения их работающими студентами;
- ◆ отменить пересдачу экзаменов (зачетов) и разрешить повторное обучение, возможно, с оплатой студентами, решив вопрос с призывом таких студентов в армию;
- ◆ на заочное обучение по техническим направлениям принимать только работающих студентов. Вузы должны обеспечить:
- ◆ результативное использование материальной базы, кадровых и информационных ресурсов;
- ◆ применение современных образовательных технологий;
- ◆ создание совместно с ресурсными организациями (работодателями) условий для творческого развития студентов в период обучения.

Речь идет о реализации концепции опережающего образования. Для осуществления технологического прорыва необходимо обеспечить профессиональную подготовку специалистов с ориентацией на мышление и технологии завтрашнего дня. Разработка высоких технологий (hi-tech) в инновационных кластерах (планируемых лабораториях) находится в неразрывной связи с инновационным, т.е. опережающим инженерным образованием. Учебный процесс должен быть погружен в сферу научных исследований, студенты благодаря этому обогащаются, пропитываются новыми научными идеями и знаниями, горизонты их мышления расширяются.

Принимать в вузы для освоения программ профессионального образования необходимо только тех молодых людей, которые чувствуют тягу к знаниям, способны реализовать свои творческие возможности. Этому будет способствовать изменение системы ценностей, в которой в настоящее время материальное благополучие работников связывается с наличием диплома о высшем образовании, а не с профессиональным потенциалом. Работодатели должны озаботиться возможностью хорошо зарабатывать людям без высшего образования, вкладывать средства в их обучение и поощрения. Государство и бизнес должны выступить гарантом успешного будущего всем нашим гражданам, вступающим в самостоятельную жизнь.

Литература

1. Немов Р.С. Психология. М., 1998.
2. Машарова Т.В., Сыртцова Е.Л. Интеллигентность как ведущее качество будущего специалиста. Киров, 2006.
3. Перескокова Т.А., Соловьев В.П. Педагогические аспекты качества образования // *Alma mater* (Вестник высшей школы). 2017. № 7. С. 51–58. DOI 10.20339/AM.07-17.051.
4. Соловьев В.П., Крупин Ю.А., Перескокова Т.А. Использование модели профессиональной среды для подготовки инженеров // *Высшее образование сегодня*. 2015. № 3. С. 5–10.
5. Соловьев В.П., Крупин Ю.А., Перескокова Т.А. Образование для инновационной экономики. Старый Оскол, 2014.
6. Адлер Ю.П., Шпер В.Л. Образование в XXI в.: проблемы, перспективы, решения // *Качество и жизнь*. 2015. №4. С. 37–45.

References

1. Nemov, R.S. Psychology. Moscow, 1998.
2. Masharova, T.V., Syrtsova, E.L. Intelligence as the leading quality of the future specialist. Kirov, 2006.
3. Pereskokova, T.A., Soloviev, V.P. Pedagogical aspects of the quality of education. *Alma-mater (Vestnik visshoi shkoly)*. 2017. No. 7. P. 51–58. DOI 10.20339/AM.07-17.051
4. Soloviev, V.P., Krupin, Yu.A., Pereskokova, T.A. The Use of a model professional environment for the training of engineers. *Higher education today*. 2015. No. 3. P. 5–10.
5. Soloviev, V.P., Krupin, Yu.A., Pereskokova, T.A. Education for innovative economy. Stary Oskol, 2014.
6. Adler, Yu.P., Shper, V.L. Education in the 21st century: problems, prospects, solutions. *Quality & life*. 2015. No. 4. P.37–45.