



ОБРАЗОВАНИЕ: РАКУРСЫ И ГРАНИ

УДК 378:005
DOI 10.20339/AM.01-23.007

В.П. Соловьев,
канд. техн. наук, профессор
НИТУ МИСИС
e-mail: solovjev@mail.ru

Т.А. Перескокова,
канд. пед. наук, доцент
Старооскольский филиал

Российского государственного геологоразведочного
университета (МГРИ) имени Серго Орджоникидзе

УПРАВЛЕНИЕ ПО ЦЕЛЯМ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рассматривается проблема использования в организациях профессионального образования принципа управления по целям в соответствии с требованиями ряда директивных правительственных документов. Показано, что образовательные организации находятся в «плелу» предписанных аккредитационных показателей. Проведен анализ программ развития до 2030 года некоторых технических вузов. Обращено внимание на то, что в программах развития отсутствует решение проблем филиалов, заочного обучения, СПО. Рекомендовано обратить внимание на отечественный вузовский опыт подготовки инженерных кадров. Высказаны сомнения в достижении поставленных целей по подготовке студентов к современной профессиональной деятельности при переходе на модель 2+2+2. Показана целесообразность использования интерактивного обучения в классах преподавателей.

Ключевые слова: программа развития, аккредитационные показатели, управление по целям, численность студентов, модели обучения, образовательный процесс.

MANAGEMENT OF GOALS IN VOCATIONAL EDUCATION ORGANIZATIONS

Victor P. Soloviev, Cand. Sc. (Technic), Professor at NUST MISIS, e-mail: solovjev@mail.ru

Tatyana A. Pereskokova, Cand. Sc. (Pedagogy), Associate Professor at Institute – brunch of RGGRU (MGRI) in Sary Oskol

In the article is considered the problem of using the principle of management by goals in professional education organizations in accordance with the requirements of a number of directive government documents.

Shown that educational organizations are “captivated” by prescribed accreditation indicators. The analysis of development programs up to 2030 of some technical universities is carried out. Attention is drawn to the absence in the development programs of solving the problems of branches, distance learning, secondary vocational education. It is recommended to pay attention to the domestic university experience of training engineering personnel. Doubts are expressed about the achievement of the set goals for preparing students for modern professional activity when switching to the model 2+2+2. The expediency of using interactive learning in teachers’ classrooms is shown.

Keywords: development program, accreditation indicators, management by goals, number of students, learning models, educational process.

Самый медлительный человек,
если только он не теряет из виду цели,
идет быстрее, чем тот, кто блуждает бесцельно.
Г. Лессинг

Показатели образовательной деятельности вуза

Правительство Российской Федерации в декабре 2021 г.
приняло постановление «Об утверждении требований

к структуре и содержанию программы развития образовательных организаций высшего образования». Программа должна содержать «целевую модель развития и задачи по достижению указанной целевой модели» [1].

Целевая модель – совокупность обязательных целевых показателей по ключевым факторам, наиболее сильно влияющим на улучшение деятельности организации. Принято считать, что «цель – осознанный образ предвосхищаемого результата, на достижение которого направлено действие коллектива организации» [2].

Таким образом, в соответствии с вышеназванным постановлением образовательная организация в программе развития установит цели и наметит пути их достижения. Это означает, что там будет действовать принцип «управления по целям». Этот подход как принцип управления впервые был сформулирован Э. Демингом в знаменитых 14 пунктах, входящих в его программу действий по улучшению качества продукции и повышению производительности труда [3].

В последние годы в нашей стране такому принципу управления в организациях профессионального образования способствовало принятие ряда директивных документов. К ним следует отнести:

- ◆ Постановление Правительства РФ от 13 мая 2021 г. № 729 «О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства “Приоритет-2030”» [4].
- ◆ Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.11.2021 № 1094 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования» [5].
- ◆ Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 01.02.2022 № 92 «Об утверждении показателей эффективности деятельности федеральных бюджетных и автономных образовательных учреждений высшего образования, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации, и работы их руководителей, по результатам достижения которых устанавливаются выплаты стимулирующего характера руководителям таких учреждений» [5].

В этих директивных документах деятельность вузов оценивается на основе достижения определенного уровня количественных показателей.

В учебнике для студентов вузов «Теория, практика и искусство управления» профессор Кнорринг В.И. отмечает, что «в управлении проблема цели является центральной, она определяет и регулирует действия и является основным законом, сложным алгоритмом поведения, подчиняющим себе все стороны управляющего воздействия». Кнорринг обращает внимание на проблему соотношения цели и целесообразности [6].

Нельзя не обратить внимание на оценку этого соотношения Скляревским А.Ю.: «Что касается высшего образова-

ния, то примеров, когда произвольно установленные цели и задания наносят большой вред качеству, можно привести немало. Достаточно вспомнить о показателях, по которым в 2012–2013 гг. проводился мониторинг государственных и негосударственных вузов, а также его последствиях» [7].

Обратимся к перечню показателей – целей, установленных в директивных документах Министерства науки и высшего образования РФ.

Таблица 1

Показатели образовательной деятельности в вузах

№	Показатели эффективности деятельности образовательных учреждений	Аккредитационные показатели по образовательным программам высшего образования
1	Доля трудоустроенных выпускников	Средний балл ЕГЭ обучающихся, принятых на обучение по очной форме
2	Доля ППС со средней заработной платой выше средней заработной платы в регионе	Наличие электронной информационно-образовательной среды
3	Удельный вес численности иностранных студентов в общей численности студентов	Доля НПР, имеющих ученую степень, ученое звание, награды, в общей численности НПР
4	Объем научно-исследовательских работ	Доля работников из числа руководителей организаций по профилю образовательной программы в общем числе работников, реализующих образовательную программу
5	Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности научно-педагогических работников	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы
6		Наличие внутренней системы оценки качества образования

В таблице 1 приведены показатели, относящиеся только к образовательной деятельности организаций.

В Положении о государственной аккредитации образовательной деятельности (утверждено Постановлением Правительства от 14 января 2022 г. № 3) установлено, что: «Государственная аккредитация проводится по результатам аккредитационной экспертизы, предметом которой является подтверждение соответствия **качества образования** в организации, осуществляющей образовательную деятельность по заявленным для государственной аккредитации образовательным программам, установленным аккредитационным показателям» (п. 17) [8].

Свидетельство о государственной аккредитации действует бессрочно (п. 60 Положения). Но в рамках мониторинга системы образования будет осуществляться аккредитационный мониторинг, предметом которого является систематическое стандартизированное наблюдение за выполнением организациями, осуществляющими образовательную деятельность, аккредитационных показателей.

Следовательно, все образовательные организации находятся в «плёну» предписанных показателей, поэтому и в программах развития, разрабатываемых самими вузами, эти показатели присутствуют.

Цели развития вуза

Программа развития вуза показывает цели, к которым стремится организация. Специалисты в области управления убеждены, что в «преуспевающих организациях цели должны требовать напряженной работы и серьезных усилий всех работников. Для достижения трудных целей организация должна проявлять изобретательность, целеустремленность и собранность. Трудные цели помогают избежать инерционности и застоя» [9].

Рассмотрим с этих позиций показатели – цели для образовательных организаций, приведенные в таблице 1. Уровень подготовки абитуриентов, пришедших в вуз, и трудоустройство выпускников напрямую связаны с имиджем вуза, который определяется составом преподавателей, организацией учебного процесса, связями с реальным сектором экономики, оснащённостью учебно-научных лабораторий. Именно это обеспечит возможность обучаемым получить хорошую подготовку, сформировать требуемые для профессиональной деятельности компетентности. Но это конкретно не оценивается при аккредитации и оценке эффективности образовательной деятельности вузов.

Можно ли считать «трудными» для вузов показатели, оцениваемые только по их наличию (наличие электронной информационно-образовательной среды, наличие внутренней системы оценки качества образования). И как

подтверждается качество образования в организации, что является предметом аккредитационной экспертизы в соответствии с Положением о государственной аккредитации образовательной деятельности?

О программах развития

Большинство технических российских вузов разместили на сайтах программы развития до 2030 г. Вузы, считающие эти программы важными для своего имиджа, представили программы двух видов:

- ◆ для абитуриентов, родителей, работодателей и всех желающих в виде понятной и образной презентации;
 - ◆ для специалистов в виде полнотекстового документа.
- Например: МФТИ, ВШЭ, СПбПУ, УРФУ, ЛЭТИ, Нижегородский технический университет, Новосибирский технический университет и ряд других.

К сожалению, в ряде вузов программы развития представляют собой только многостраничный текстовый документ. Так, программа развития Сибирского федерального университета (СФУ) изложена на сайте на 179 страницах, Московского Политеха (МПУ) – на 124, МИФИ – на 270, Пермского политехнического университета – на 129 страницах.

Развитие в области образовательной деятельности во многих программах связано с повышением уровня ЕГЭ студентов, принятых на первый курс обучения, и увеличением контингента обучаемых, в том числе иностранцев. В таблице 2 представлены сведения из программ развития некоторых ведущих вузов в ряде регионов России.

Как видно из приведенных сведений (табл. 2), в вузах отсутствует единый подход к представлению целевых показателей в моделях развития.

Таблица 2

Целевые показатели по ключевым факторам образовательной деятельности в ряде вузов по годам

Вузы	Средний балл ЕГЭ обучающихся, принятых на обучение по очной форме		Численность российских обучаемых, чел.		Численность иностранных обучаемых, чел.		Число слушателей, прошедших ДПО, чел.	
	2021 г.	2030 г.	2022 г.	2030 г.	2022 г.	2030 г.	2021 г.	2030 г.
МГТУ им. Н.Э. Баумана	83		21 900 (очно)		1 100		3 671	19 000
ВШЭ (без филиалов)	90		30 000	30 000	4 000	7 000	50 000	100 000
МПУ			10 500		1 500			
СПбПУ		82	29 000		4 500		12 000	
ЛЭТИ			8 000	14 500	2 000	3 500	3 000	30 000
ВолгГТУ	65		14 400		1 300	2 500		
Самарский исследовательский университет	75		14 700	20 000	1 080	1 815	6 000	20 000
СФУ		80	28 000	40 000			50 000	100 000
УРФУ	75	80	26 000	35 800	4 000	7 650		
ТПУ	74		9 100 (очно)	13 500 (очно)	4 500		6 482	

На некоторые моменты в программах развития следует обратить внимание.

Прежде всего речь идет о представлении в программах развития и на сайтах вузов контингента обучаемых. Характерный пример из программы развития Московского Политеха: «МПУ – 12 тыс. студентов на 250 образовательных программах по 57 укрупненным группам по всем уровням образования, более 1 500 иностранных студентов (~14% от контингента) из 64 стран» [10]. А далее в программе развития приведены ключевые количественные характеристики, где численность студентов представлена в виде приведенного контингента, численность магистрантов – в абсолютном значении, а доля студентов-иностранцев – в процентах (табл. 3). Так за счет каких обучаемых, кроме магистрантов, увеличится их численность?

Таблица 3

Ключевые количественные характеристики целевой модели Московского Политеха [10]

Год	Студенты (приведенный контингент, тыс. чел.)	Количество магистрантов и аспирантов (очная форма, тыс. чел.)	Доля иностранных студентов, %	Количество ППС, чел.
2020	8,2	1,4	14	518
2030	11	1,8	22,5	740

Необходимо учесть, что МПУ имеет еще 7 филиалов в различных городах России. А учитываются ли обучаемые филиалов в общем контингенте вуза?

Нам представляется, что на сайтах вузов должны быть сведения по всем категориям обучаемых, например, в виде таблицы 4. Аналогично должны быть представлены сведения об обучаемых-иностранцах.

Программы СПО

Считаем необходимым отметить, что в программах развития вузов, реализующих подготовку по программам СПО, эта деятельность не представлена. Например, Петербург-

ский университет путей сообщения (ПГУПС) имеет в своем составе 11 колледжей, но в программе развития до 2030 г. проблема СПО не отражена.

В этой связи целесообразно обратиться к содержанию доклада Правительства РФ Федеральному Собранию РФ о реализации государственной политики в сфере образования (7 июня 2022 г.) [11]. В докладе отмечено, что на начало 2021/22 учебного года обучалось 3,4 млн студентов в системе СПО и 4,0 млн студентов в системе высшего образования, в том числе по очной форме обучения – 2,5 млн человек (61,2%).

Численность студентов в системе СПО продолжает стабильно расти (прирост 97,5 тыс. человек в 2021 г. по сравнению с 2020 г.), а численность студентов вузов сохраняет сложившуюся тенденцию к сокращению (в 2021 г. на 5 тыс. человек по сравнению с 2020 г.).

Подготовку квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена по образовательным программам СПО в Российской Федерации осуществляют 3239 образовательных организаций СПО (колледжи, техникумы) и 345 образовательных организаций высшего образования, в основном на филиалах.

Филиалы вузов

В программах развития вузов упоминание о филиалах отсутствует (за исключением ВШЭ). Однако в некоторых регионах филиалы вузов создают серьезную образовательную среду. Так, в Московской области функционируют 62 филиала, в основном московских вузов, в Пермском крае – всего 8 вузов и 16 филиалов. Во многих уральских промышленных центрах открыты филиалы двух ведущих вузов региона: УРФУ – 6 филиалов, ЮУрГУ – 5 филиалов. В некоторых городах филиал ведущего вуза – единственное техническое образовательное учреждение; например, в городе Абакан – филиал Сибирского федерального университета (г. Красноярск). Известно, что филиалы вузов оказывают существенное влияние на качество жизни населения региона, особенно небольших городов.

Таблица 4

Сведения о контингенте студентов вуза

Головной вуз											
Очная форма обучения, тыс. чел.						Заочная форма обучения, тыс. чел.					
Бакалавриат		Специалитет		Магистратура		Бакалавриат		Специалитет		Магистратура	
бюдж.	опл.	бюдж.	опл.	бюдж.	опл.	бюдж.	опл.	бюдж.	опл.	бюдж.	опл.
Филиал											
Бакалавриат		Специалитет		Магистратура		Бакалавриат		Специалитет		Магистратура	
бюдж.	опл.	бюдж.	опл.	бюдж.	опл.	бюдж.	опл.	бюдж.	опл.	бюдж.	опл.

Особый подход к проблеме развития филиалов демонстрирует Высшая школа экономики. «В университете апробирована модель развития филиалов (кампусов), расположенных в Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде и Перми, как единого распределенного кампуса, которая наряду с единой организационно-правовой основой их функционирования (единые органы управления, нормативно-правовая база и др.) включает единые ключевые сервисы (межкампусные онлайн-курсы/майноры, программа межкампусной академической мобильности, зеркальные образовательные программы, совместные программы ДПО, распределенные научные подразделения, сквозные для всего университета инструменты и стандарты найма, оценки и развития НПР и др.).

Численность студентов очной формы обучения университета в г. Москве будет ограничена до 37 тыс. студентов (из них до 7 тыс. – иностранные студенты), численность студентов в региональных кампусах составит совокупно 15–20 тыс. студентов (из них до 3 тыс. – иностранные студенты)» (Программа развития ВШЭ) [12]. В настоящее время численность студентов в филиалах ВШЭ составляет 12,5 тыс. человек.

Конечно, руководству вузов нужно обратить особое внимание на развитие филиалов с малым контингентом студентов. Например, в филиале УрФУ в городе Верхняя Салда всего 240 обучаемых, в филиале МПУ в городе Электросталь – 272 студента, в филиале Российского университета транспорта (МИИТ) в городе Ухта – 343, в Калининграде – 383 студента.

Средний балл ЕГЭ

В ряде вузов в программах развития не прогнозируется увеличение среднего балла ЕГЭ всех обучающихся, принятых на обучение по очной форме (табл. 2). На наш взгляд, такой показатель необходимо исключить из оценки деятельности образовательных организаций. Вузы на своих сайтах показывают усредненные показатели баллов ЕГЭ по каждому направлению (специальности). Именно эти показатели должны анализироваться руководством вузов. Как показывает анализ результатов приемной кампании вузов, уровень подготовки абитуриентов, принятых на обучение, значительно различается.

Например, в 2022 г. в СПбПУ на направление «Материаловедение и технологии материалов» проходной балл – 181 (бюджет) и 155 (с оплатой), а на направление «Бизнес-информатика» – 270 (бюджет) и 170 (с оплатой). Аналогичная ситуация в УрФУ: направление «Теплоэнергетика и теплотехника» – проходной балл на бюджет – 192, с оплатой – 118, а на направление «Программная инженерия» – соответственно 252 и 118. Усреднение проходных баллов ЕГЭ всех поступивших абитуриентов «скрывает» реальный уровень их школьной подготовки.

Контингент обучающихся

Большинство вузов в программах развития прогнозируют увеличение контингента обучающихся (табл. 2). Создается впечатление, что для некоторых руководителей вузов это становится основной целью. Показателен в этом смысле подход руководства УрФУ.

В 2021 г. университет стал лидером российской высшей школы по количеству принятых студентов. В вуз поступило 12 876 человек по всем формам обучения с учетом филиалов университета. На программы бакалавриата и специалитета очной формы обучения в г. Екатеринбурге поступило 7616 человек. УрФУ также занял первое место в стране по бюджетному приему – 4422 человека (на 717 человек больше, чем в 2020 г.). Вуз принял на очную форму обучения 3184 контрактника. Это четвертый показатель по стране – впереди РАНХиГС, ВШЭ и РУДН.

«Это действительно очень важное для нас достижение, учитывая, что в 2020 г. мы занимали только четвертое место. В последние годы мы постоянно увеличивали набор, и особенно ярко это заметно в 2021 г. – по сравнению с 2020 г. к нам в г. Екатеринбурге поступило на 1689 человек больше на очную форму обучения на бюджет и контракт. Конечно, это налагает на нас и особую ответственность. Мы сделаем все возможное, чтобы поддерживать высокую планку качества образования – для нас это безусловный приоритет», – прокомментировал ректор УрФУ В. Кокшаров [13]. Но при этом обращаем внимание на проходной балл ЕГЭ поступивших на первый курс абитуриентов: на базовые технические специальности этот показатель не превышал 200 баллов у бюджетников и 120 баллов у контрактников.

К сожалению, еще одна проблема образовательной деятельности вузов не отражена в программах развития. Речь идет о подготовке студентов заочной формы обучения. В цитируемом ранее докладе Правительства Федеральному собранию в 2022 г. показано, что на начало 2021/22 учебного года численность заочников составляла 1,5 млн человек (38,8%). Как же будет совершенствоваться подготовка студентов-заочников в современных условиях? Какие цели поставлены в этом специфическом образовательном процессе? Ответов пока нет.

О достижении целей в образовательной деятельности

В государственных учебных заведениях, выпускающих специалистов технического профиля, 2022/23 учебный год должен стать переломным в части подготовки студентов. Экономика страны переходит на путь импортозамещения. По мнению экономиста М. Хазина, чтобы заместить импортные машины и технологии, «нужно вкладывать деньги

в профессионально-техническое образование, в подготовку специалистов, в разработку новых технологий, в научные исследования» [14].

Еще в XVI в. Ф. Бэкон предрекал: «Время есть величайший из новаторов». Эту мысль развивает ректор Сколковского института науки и технологий А. Кулешов: «В инженерный мир в последние двадцать лет резко ворвался компьютер, который, по существу, всю ситуацию полностью изменил. Сегодня инженер — это человек, который работает с компьютером. Это его главный напарник... В связи с этим должна кардинально измениться вся система обучения в инженерном образовании» [15].

На IX Международном форуме технологического развития «Технопром-2022», который прошел 23–26 августа в г. Новосибирске, речь шла в том числе и о развитии федерального проекта «Передовые инженерные школы», призванного ликвидировать дефицит современных инженерных кадров в ведущих отраслях РФ и обеспечить ей технологический суверенитет. В проекте принимают участие 30 ведущих вузов России, которые заявили о многоплановой интеграции образовательного и научно-инновационного процессов, выполнении прорывных разработок и исследований, направленных на решение задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости. Например, в МГТУ имени Н.Э. Баумана «Передовая инженерная школа» создается с целью подготовки кадров для ракетно-космической отрасли в партнерстве с Государственной корпорацией по космической деятельности «Роскосмос» и другими профильными организациями [16]. Можно надеяться, что проекты инженерных школ впишутся в программы развития вузов до 2030 г.

Итак, можно констатировать, что вузы России в программах развития до 2030 г., программах «Приоритет-2030», «Передовые инженерные школы» сформулировали цели, достижение которых изменит экономику страны за счет подготовки требуемых специалистов и научных разработок, обеспечив реальное импортозамещение во многих производственных отраслях.

Качество (уровень) профессиональной подготовки кадров зависит от степени обоснованности трех главных составляющих образовательного процесса: *цели* обучения (для чего учить), *содержания* обучения (чему учить) и *принципов организации* учебного процесса (как учить) [17].

Поставленные цели будут достигаться в результате осуществления определенных процессов. Рассмотрим способы достижения заявленных вузами целей в области подготовки кадров новой формации. Обратимся к программам развития некоторых вузов.

Ведущие технические вузы страны (МГТУ имени Н.Э. Баумана, СПбПУ, ТПУ, МПУ, СФУ) делают ставку на ис-

пользование модели обучения STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), в которой естественные науки и инженерные дисциплины объединяются в единую систему.

Такой подход учит рассматривать проблемы в целом, а не в разрезе одной области науки или технологии. Именно такой подход сформулирован в программе развития МГТУ имени Н.Э. Баумана: «В области образования фокус развития направлен на междисциплинарность, практико-ориентированное и проектное обучение, раннее вовлечение студентов в исследования и разработки, подготовку в магистратуре и аспирантуре на базе реальных научных проектов, обучение технологическому предпринимательству» [18].

Профессор Томского политехнического университета Чучалин А.И. считает, что проблема подготовки кадров к инновационной деятельности, в том числе к командной работе, становится все более актуальной. Углубление профессиональных компетенций (*hard skills*) студентов будет происходить при использовании проблемно-ориентированного обучения. В последнее время особое внимание стало уделяться развитию личностных компетенций будущих специалистов (*soft skills*), необходимых для работы в команде (коммуникативные навыки, лидерство, сотрудничество, профессиональная этика, ответственность и др.) [19].

В ранее опубликованных работах мы неоднократно подчеркивали, что результативность подготовки специалистов в организациях высшего образования повышается, если все учебные дисциплины взаимосвязаны по содержанию. Они должны быть так выстроены в учебном плане, чтобы обеспечить не столько накопление знаний обучаемыми, сколько непрерывное повышение уровня готовности решения ими разнообразных проблем на основе синтеза знаний [20].

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 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.

О смене методов обучения

В программах развития ведущих технических вузов прогнозируется реализация индивидуальных образовательных траекторий, развитие цифровых компетенций обучаемых, совмещение компетенций из разных инженерных областей.

При этом предполагается переход на модель обучения 2+2+2, в которой два первых курса студенты различных

специальностей будут учиться по одним программам. В связи с этим возникают сомнения в достижении поставленных целей по подготовке студентов к современной профессиональной деятельности.

Еще в советские времена многие педагоги отмечали, что при подготовке инженеров изучение фундаментальных дисциплин (высшей математики, физики, химии) без «привязки» содержания к профессии сильно снижает мотивацию студентов к их овладению. Многие десятилетия считалось, что изучение фундаментальных дисциплин на первом этапе обучения в вузе необходимо для умственного развития, формирования мышления студентов. Но, может быть, в эпоху современных информационных технологий стоит изменить этот подход.

На XIII Международной конференции исследователей высшего образования в ВШЭ (октябрь 2022 г.) профессор РГУ нефти и газа Шейнбаум В.С. отметил, что **ценность владения компетенциями начинает уступать ценности пользования**. Работодателю становится важнее портфолио актуальных компетенций выпускника.

Есть опасность, что при переходе на модель 2+2+2 на первой стадии сохранится лекционно-семинарский метод обучения как менее затратный. Опять будут лекции в больших потоках с конспектированием студентами их содержания (рис. 1).

Все уже признают, что метод обучения, в котором студенты превращены в «объекты» образовательного процесса, не способствует формированию активных творческих личностей. В таком обучении роль студентов сводится к слушанию преподавателей, запоминанию предложенного материала и его воспроизведению на экзаменах.

А вот научиться пользоваться компетенциями, а не только ими овладеть, позволит интерактивный метод обучения, в котором студенты – «субъекты» (участники) организованного образовательного процесса. Интерактив-



Рис. 1. Поточная лекция в большой аудитории

ное обучение – это прежде всего диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентами и преподавателем, между самими студентами (рис. 2).

Интерактивный метод обучения способствует:

- ◆ формированию у обучающихся интереса к специальности (профессии);
- ◆ усвоению студентами учебного материала на уровне его применения;
- ◆ формированию умения работы в команде, совместного поиска обучаемыми путей и вариантов решения поставленных задач;
- ◆ формированию у студентов жизненных и профессиональных навыков, выходу на уровень осознанной компетентности.

Реалии современной высшей школы заставляют нас обратиться к древней китайской мудрости: «Я услышу – я забуду, я увижу – я запомню, я сделаю – я пойму».

Мы не должны забывать, что только деятельность приводит к пониманию нового и выработке умения его использовать. Только услышать – всегда считалось недостаточным для обучения, тем более профессионального.

Отечественный опыт образовательной деятельности

В 80-е годы прошлого столетия в ведущих вузах страны сформировались собственные подходы к подготовке инженеров. Известны школы Физтеха, МИФИ, МВТУ имени Н.Э. Баумана. Одним из признанных методологов высшего образования в тот период был проректор МИСиС В.А. Роменец. Под его руководством была разработана и внедрена *система активного овладения студентами специальностью (АКОС)* [21].

Основные принципы концепции активного овладения студентами специальностью следующие.



Рис. 2. Обсуждение студентами поставленной проблемы

1. Целенаправленность подготовки: студенты учатся тому, ради чего они поступили в институт – специальности, имея в виду не только профессиональную сторону, но и широкий кругозор и культуру, прочную общенаучную (фундаментальную), общеинженерную, гуманитарную подготовку. Методологическое ядро концепции АКос составляет модель профессиональной среды (МПС), в которой предстоит работать будущему специалисту.

2. Опережающее обучение специальности и ее фундаментализация: изучать специальность с первого курса с тем, чтобы как можно раньше и полнее:

- ◆ детально ознакомить будущих специалистов с основами и спецификой будущей профессии;
- ◆ возбудить интерес к овладению ей;
- ◆ показать не только романтику профессии, но и ее сложность, высокую ответственность за результаты труда и вытекающую из этого необходимость глубокого освоения общенаучных дисциплин (для технических специальностей – это математика, физика, химия, механика и др.). Изучать их следует на основе уже сформировавшейся профессиональной потребности. Это обеспечивает их осмысленное и прочное усвоение, формирует целостное представление о специальности. Математическая, физическая и другие виды подготовки становятся обязательной составной частью профессиональной подготовки специалиста. Устраняется разрыв во времени между изучением математики, физики, химии и их профессиональным применением.

3. Самостоятельность и активность студентов в овладении специальностью: студент – точнее, его профессиональная потребность – становится основным двигателем познавательного процесса. Лекции, семинары, лабораторные работы, деловые игры, автоматизированные системы – все это в помощь самостоятельно и активно работающему студенту. Меняется роль преподавателя: из источника учебной информации он превращается в организатора познавательного процесса. Другой становится и цель обучения: нужны не знания (это цель промежуточная), а профессиональные умения (**через знания к профессиональным умениям**). Изменяется содержание самостоятельной работы: она включает не только самостоятельное изучение заданного преподавателем материала, но и активное, инициативное овладение всем комплексом проблем, вытекающих из конечной цели обучения, сформулированной в компетентностной модели. Резко сокращается потребность во внешнем контроле, в так называемых контрольных мероприятиях, так как все силы и средства используются для созидательной работы – подготовки специалиста.

4. Индивидуализация обучения:

- ◆ студент учится тому, чего он не знает и не умеет;
- ◆ используются такие методы и средства овладения специальностью, которые для конкретного студента в данных условиях являются наиболее продуктивными. Учет индивидуальных особенностей обучаемых должен базироваться в том числе и на соответствии личности типу профессии.

Наиболее значимый фактор повышения учебной активности студентов – это мотивационная работа преподавателя. Одна из важнейших задач преподавателя – **поддержка и развитие интереса к специальности**. Преподаватель становится организатором, конструктором и исследователем системы активного овладения студентами специальностью.

В концепции АКос уточнено назначение и содержание учебных занятий. При этом учебный курс рассматривается как единая система. *Цель изучения конкретного предмета* – сформировать целостную систему активных знаний и выработать умение использовать знания для решения практических профессиональных задач.

Обучение студентов с использованием активных методов эффективно только при заинтересованности студентов в высоком качестве их подготовки.

Преподаватель должен стать помощником студента в овладении знаниями, а отношения «преподаватель – студент» становятся ключевыми для достижения успеха в образовательном процессе. Они заключаются в учете личностных особенностей и потребностей студентов, акценте на самостоятельную деятельность и рефлексию, взаимном уважении в отношениях между обучаемыми и преподавателями.

Поэтому *задача преподавателей* – создание в вузе такой учебно-воспитательной среды, в которой студент чувствовал бы себя активным участником образовательного процесса.

Не случайно на Совете по науке и образованию (2014 г.) президент страны 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».

Лекции как вид учебных занятий в системе АКос не должны играть определяющую содержательную роль, как ранее. Лекция должна стать подлинным руководством к самостоятельной работе студентов. Содержание лекции – классификация знаний, установление связей с другими областями знаний, разбор сложных, трудно понимаемых вопросов, типовых решений, связь с профессией (возможно, через другие дисциплины) раскрытие диалектики познания при установлении закономерностей (причинно-следствен-

ные связи, от явления к сущности, познание через противоречия и др.), постановка задач и целей при изучении конкретной темы.

Практические занятия

Цель практических занятий (упражнений) – овладение студентами умением решать задачи и приобретение расчетных (инструментальных) компетентностей. Очень важно, чтобы студенты имели четкое представление о том, какое отношение предлагаемые им задачи имеют или будут иметь к их будущей профессии.

Методика проведения практических занятий может существенно различаться для разных курсов, но форма их проведения должна быть активной. Студент должен интенсивно работать. Методика проведения практических занятий в разных дисциплинах отличается. Так, на ряде кафедр начали совмещать практические занятия с лабораторными: вначале студенты выполняют расчеты в соответствии с индивидуальным заданием, а затем используют полученные результаты в лабораторном исследовании.

Высокий уровень активности студентов имеет место при использовании тренажеров. В этом случае студенты не только учатся решать поставленные задачи, но и приобретают навыки управления технологическими процессами и оперативного управления работой агрегатов, участков, цехов.

Серьезные трудности возникают при изучении фундаментальных дисциплин. Именно здесь вуз несет наибольшие потери в смысле профессионального самоопределения будущего специалиста, поскольку студент не видит прямых связей между фундаментальной наукой и практической деятельностью. Поэтому важно «сквозное» программированное изучение фундаментальных дисциплин с проведением связей от них к другим дисциплинам и специальности. Методология такого подхода в высшем образовании была разработана в МИСиС и использовалась во многих вузах нашей страны [22].

При этом принципиально важно обеспечить достаточную активность и управляемость познавательной деятельностью студентов.

Самое главное условие возникновения мыслительной активности заключается в том, чтобы задачи, предлагаемые студентам, были в личностном плане значимы для них.

Студент должен осваивать специальность «по восходящей», моделируя в учебной деятельности процесс познания от явления к сущности, от сущности первого порядка к сущности второго порядка и др. Вовлеченность в специальность порождает потребность в углублении знаний, в том числе и по общенаучным дисциплинам. Содержание задач в спецкурсах может быть различным. Чаще всего это задачи

расчетного характера. Но для подготовки студента к реальной практической деятельности этого недостаточно. Необходимо постепенно вырабатывать у студентов инженерное мышление, для которого важны не только теоретические сведения, но и деятельность с материальными объектами, чертежами, схемами.

Психологи подчеркивают особую важность оперативного характера инженерного мышления (умения в ограниченное время решать производственные или научные задачи). Поэтому формирование инженерного мышления требует включения в содержание практических занятий и оперативного аспекта в виде «аварийных» и «технических» игр.

И еще один аспект – *развитие творческого мышления*. В этом случае на практических занятиях решаются не типовые задачи, а творческие, для которых неизвестны заранее ни конечная цель, ни пути ее достижения.

Основным методом обучения на практических занятиях следует считать упражнение, т.е. способ работы, основанный на повторном (иногда многократном) выполнении одинаковых вариативных заданий в целях тренировки, формирования умения и навыков.

Разумеется, упражнение не является единственным методом проведения практических занятий.

В рамках практического занятия дидактической (обучающей) единицей выступает поисковая профессиональная задача (или ее часть), умением решать которую и должен овладеть студент.

Практическое занятие должно моделировать в определенной степени профессиональную деятельность специалиста данного профиля. Задачи и проблемы необходимо взять из модели профессиональной среды. Понятно, что это не всегда удается в полной мере реализовать в учебном процессе. Но важно помнить, что активизация студентов требует определенных стимулов, которыми являются жизненность решаемой проблемы и осознание ее реальности.

Практические занятия можно проводить в виде **инженерных игр**, которые как эффективное дидактическое средство известны очень давно и широко используются для подготовки военных и руководителей. В инженерной игре могут принимать участие несколько человек или вся группа.

Инженерная игра может быть организована на тренажере, тогда в ней принимает участие один обучаемый. Если в роли тренажера выступает ИКТ, а не механический агрегат, то такое занятие тоже может быть отнесено к игре, только **имитационной**. В таких играх как такового соперничества нет, обучаемые имеют дело с конкретными ситуациями, учатся реагировать на изменение условий и обстоятельств.

Инженерные игры относятся к самому высокому уровню развития познавательной деятельности. Их проведение требует специальной подготовки, определенного оборота, больших затрат времени. Но все это, конечно, окупается высокой результативностью обучения, поэтому инженерные игры находят все большее применение в технических вузах.

Необходимо восстановить в учебных планах дисциплину «Введение в специальность» и провести процесс обучения компактно в течение первого месяца, чтобы как можно быстрее «погрузить» обучаемых в идеологию специальности.

И конечно, нужно самое серьезное внимание обратить на практику студентов. Ее должно быть много, она должна быть разнообразной. Но осуществить это можно только с заинтересованным участием работодателей, которые должны стать реальными партнерами системы получения профессионального образования.

Добиться существенных улучшений в качестве образования выпускников вузы могут только создав систему подготовки кадров, в которую будут вовлечены все преподаватели, научные и учебно-методические работники.

Как сформулировал крупнейший специалист в области качества в России Ю.П. Адлер: «Основные особенности нового времени, требующие смены парадигм — это высокая скорость изменений (результат информационной, технологической и культурной революций), ужесточение конкуренции на всех рынках, в том числе и на рынке образования, и господство потребителя (заказчика)» [23].

Результативность предлагаемых методов обучения, в том числе и в программах развития вузов, будет существенно повышаться при отказе от традиционной лекционно-семинарской системы и переходе на обучение в классах преподавателей. Эта система обучения также начала использоваться в МИСиС в 90-е годы прошлого столетия.

Суть данного метода обучения изложена нами, как участниками его разработки, в статье журнала «Вестник высшей школы» [24].

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

Заключение

Итак, вузы сформулировали цели подготовки будущих специалистов для современной экономики в программах развития. Теперь необходимо организовать управление процессами достижения оптимальных результатов, т.е. обеспечить переход из имеющегося состояния образовательной системы в желаемое.

Первое, с чего нужно начать — это обучение всех участников образовательного процесса новым современным принципам и подходам для создания такой команды, в которой возникает синергетический эффект — т.е. когда целое по своей результативности значительно превосходит сумму отдельных компонент. Это будет настоящая дальновидная политика. Основным показателем высокой организации управления — ее быстрая реакция на изменения внешней и внутренней среды, особая чувствительность к достижениям научно-технического прогресса. Четко намеченные цели являются важным ориентиром, с которым следует сопоставлять достигнутые результаты и на котором необходимо концентрировать усилия всех работников. Вот почему так важны разумные программы развития образовательных организаций.

Литература

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2021 № 2547 «Об утверждении требований к структуре и содержанию программы развития образовательных организаций высшего образования» URL: <https://base.garant.ru/400793960/>
2. Жук И.Н. Управление: словарь-справочник. М.: Анкил. 2008. 1024 с.
3. Нив Генри Р. Пространство доктора Деминга. Принципы построения устойчивого бизнеса / пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс. 2005. 370 с.
4. URL: <https://base.garant.ru/400793960/>
5. URL: <http://publication.pravo.gov.ru>
6. Кнорринг В.И. Теория, практика и искусство управления. М.: Норма, 2007. 527 с.
7. Складыревский А.Ю. Некоторые принципы повышения качества образовательной деятельности в вузах: фрагменты философии качества

References

1. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 2547 dated 12/29/2021 "On Approval of the Requirements for the structure and Content of the program for the development of educational institutions of higher education". URL: <https://base.garant.ru/400793960/>
2. Zhuk, I.N. Management: dictionary-reference. Moscow: AnkiL. 2008. 1024 p.
3. Neave, Henry R. The Deming Dimension. Principles of building a sustainable business. Transl. from English. Moscow: Alpina Business Books. 2005. 370 p.
4. URL: <https://base.garant.ru/400793960/>
5. URL: <http://publication.pravo.gov.ru>
6. Knorring, V.I. Theory, practice and art of management. Moscow: Norm, 2007. 527 p.
7. Sklyarevsky, A.Yu. Some principles of improving the Quality of educational activities in Universities: Fragments of the Quality Philosophy

- Э.Деминга // *Alma mater (Вестник высшей школы)*. 2022. № 5. С. 61–67. DOI: 10.20339/AM.05-22.061
8. URL: <https://base.garant.ru/403372101/>
9. Томпсон-мл. А.А., Стрикленд III А. Дж. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа / пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс». 2002. 928 с.
10. URL: <https://mospolytech.ru/upload/iblock/81c/programma-razvitiya-moscow-poly-na-2021-2030-gody.pdf>
11. URL: <http://static.government.ru/media/files/GcesxulAI13AntFYxDYzpnNGsv7T1vX.pdf>
12. URL: <https://www.hse.ru/prog2030/>
13. URL: <https://urfu.ru/ru/news/39607/>
14. Никтовенко Е. Не «сделано в России» // *АиФ*. 2022. № 45. С. 8.
15. Россия приступает к реформе высшего образования. URL: <http://forpost-sz.ru/a/2020-06-08>.
16. URL: <https://akvobr.ru/new/magazine-number/138>
17. Татур Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалистов // *Высшее образование сегодня*. 2004. № 3. С. 20–26.
18. URL: <https://bmstu.ru/news/prioritet-2030-mgtu>
19. Чучалин А.И. Подготовка в вузе STEM: IT-профессионалов к инновационной деятельности в 3D-командах // *Высшее образование в России*. 2022. № 8. С. 79–96.
20. Соловьев В.П., Перескокова Т.А. Ориентация на потребителя как принцип высшего образования // *Высшее образование сегодня*. 2020. № 4. С. 2–8.
21. Перескокова Т.А., Соловьев В.П. Педагогические аспекты повышения качества образования. Старый Оскол: ТНТ, 2018. 200 с.
22. Карabasov Ю.С., Роменец В.А., Соловьев В.П., Моргунов И.Б. Научно-методическая система проектирования структуры и содержания профессиональных образовательных программ // *Известия Международной академии наук высшей школы*. 2004. № 3 (29). С. 33–49.
23. Адлер Ю.П. Зачем образованию еще и качество. Сборник «Созвездие качества–2000». М.: МЦ «Прирост». 2000. С. 29–49.
24. Соловьев В.П., Перескокова Т.А. Преподаватели и студенты в современном профессиональном образовании: переосмысление ролей // *Alma mater (Вестник высшей школы)*. 2021. № 12. С. 14–22. DOI: 10.20339/AM.12-21.014
- E. Deming. *Alma mater (Vestnik vysshey shkoly)*. 2022. No. 5. P. 61–67. DOI: 10.20339/AM.05-22.061
8. URL: <https://base.garant.ru/403372101/>
9. Thompson, Jr. A.A., Strickland III, A.J. *Strategic management: concepts and situations for analysis*. Trans. from English. Moscow: Williams Publishing House. 2002. 928 p.
10. URL: <https://mospolytech.ru/upload/iblock/81c/programma-razvitiya-moscow-poly-na-2021-2030-gody.pdf>
11. URL: <http://static.government.ru/media/files/GcesxulAI13AntFYxDYzpnNGsv7T1vX.pdf>
12. URL: <https://www.hse.ru/prog2030/>
13. URL: <https://urfu.ru/ru/news/39607/>
14. Niktovenko, E. Not “made in Russia”. *A&F*. 2022. No. 45. P. 8.
15. Russia is starting to reform higher education. URL: <http://forpost-sz.ru/a/2020-06-08>.
16. URL: <https://akvobr.ru/new/magazine-number/138>
17. Tatur, Yu.G. Competence in the structure of the quality model of training specialists. *Higher education today*. 2004. No. 3. P. 20–26.
18. URL: <https://bmstu.ru/news/prioritet-2030-mgtu>
19. Chuchalin, A.I. Preparation at the University of STAM: IT professionals for innovation in 3D teams. *Higher education in Russia*. 2022. No. 8. P. 79–96.
20. Soloviev, V.P., Pereskokova, T.A. Consumer orientation as a principle of higher education. *Higher education today*. 2020. No. 4. P. 2–8.
21. Pereskokova, T.A., Soloviev, V.P. Pedagogical aspects of improving the quality of education. *Stary Oskol: TNT*, 2018. 199 p.
22. Karabasov, Yu.S., Romenets, V.A., Soloviev, V. P., Morgunov, I.B. Scientific and methodological system for designing the structure and content of professional educational programs. *Proceedings of the International Academy of Higher School Sciences*. 2004. No. 3 (29). P. 33–49.
23. Adler, Yu.P. Why education also needs quality. Collection “Constellation of quality–2000”. Moscow: MC “Increment”. 2000. P. 29–49.
24. Soloviev, V.P., Pereskokova, T.A. Teachers and students in modern vocational education: rethinking roles. *Alma mater (Vestnik vysshey shkoly)*. 2021. No. 12. P. 14–22. DOI: 10.20339/AM.12-21.014