

ВЫСШЕЕ ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В БССР И НЕКОТОРЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В. Е. ВИХРОВ

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

До Великой Октябрьской социалистической революции в Белоруссии существовало лишь одно высшее учебное заведение — Витебский учительский институт, в котором обучалось 200 студентов и работало 30 преподавателей. Организованный в 1848 г. Горыгорецкий земледельческий институт, хотя и сыграл большую положительную роль в развитии сельскохозяйственной науки в России, был закрыт в 1863 г. Царское правительство не хотело создавать в северо-западных губерниях Российской империи высшие учебные заведения — рассадники культуры, свободомыслия и революционной деятельности. Только после Великой Октябрьской революции у народов России появились широкие возможности развивать культуру, науку, технику и образование.

В. И. Ленин писал, что образование в капиталистическом обществе преследует цели воспитать «приличного слугу, расторопного холопа, услужливого приказчика», при социализме цель образования — научить угнетенные и забытые массы, «чтобы они *сами* управляли *всей* промышленностью, *всем* производством...»*

Так Владимир Ильич Ленин с присущей ему четкостью и глубиной определил классовую сущность образования буржуазного общества и охарактеризовал цели образования при социализме.

Советская высшая школа формировалась и развивалась как многонациональная школа без расовой дискриминации и национальной розни и строилась на принципах социалистического гуманизма и интернационализма.

Высшая школа Советской Белоруссии развивалась как неотделимая и составная часть высшей школы Советского Союза. К 1940 г. в Белоруссии было создано 25 высших учебных заведений, в которых обучалось более 21 тысячи студентов и работало более 1,5 тысячи профессоров и преподавателей. Эти высшие учебные заведения успешно готовили специалистов по техническим, биологическим, гуманитарным и другим отраслям знаний.

Временная оккупация немецко-фашистскими захватчиками территории республики нанесла огромный ущерб народному образованию, в том числе и высшему. Учебные заведения были разрушены, оборудование уничтожено. Многие профессора и преподаватели погибли. После войны система высшего образования была быстро восстановлена и получила дальнейшее развитие.

Сейчас в Белоруссии 28 хорошо оснащенных высших учебных заведений, в которых обучается более 135 тысяч студентов. В 8 вузах ведется подготовка инженеров с высшим образованием по 82 специальностям. В вузах технического профиля обучаются 43 тысячи студентов и работают более четырех тысяч профессоров и преподавателей. В 1967 г.

* В. И. Ленин. Соч., т. 37, стр. 527.

было выпущено 13 829 человек с высшим образованием, в том числе 3 220 инженеров.

В Белоруссии в расчете на 10 000 человек населения приходится 133 студента вузов и 154 учащихся средних специальных учебных заведений, а это значительно больше, чем в других странах мира, таких, как Франция, Англия, ФРГ.

В республике создана такая система высшего образования, которая вполне обеспечивает подготовку специалистов почти для всех отраслей народного хозяйства республики.

В народном хозяйстве республики в 1966 г. работало 170,4 тысячи специалистов с высшим образованием и 256,4 тысячи со средним специальным, из них 40,9 тысяч инженеров, окончивших высшие специальные технические институты.

Развитие промышленности, сельского хозяйства, техники, гуманитарных знаний, культуры и науки, развитие нашего общества было бы невозможным без участия специалистов, выпускаемых высшей школой.

За последние годы в подготовке специалистов произошли большие качественные изменения — открыто много новых специальностей, введены новые дисциплины, созданы новые учебные планы и программы.

В БССР были созданы новые высшие учебные заведения. Кафедры, лаборатории и кабинеты получили современное оборудование, позволяющее и учебный процесс и научно-исследовательскую работу вести на высоком научном уровне. Все это способствует значительному улучшению организации учебного процесса и повышению качества научных исследований.

Наше время характеризуется быстрым развитием науки, проникающей во все сферы деятельности человека. По оценке специалистов, занимающихся исследованиями развития науки, основные научные показатели растут в геометрической прогрессии, увеличиваясь вдвое каждые 10—15 лет. Увеличивается число людей, занятых в науке, бурно растет и поток информации.

Вполне естественно, что в вузах нельзя дать специалисту знания на всю жизнь, даже, по-видимому, на 10—15 лет вперед. Поэтому мы стремимся за время обучения: 1) сформировать у учащихся определенное мировоззрение на основах диалектического материализма и марксистско-ленинской теории; 2) дать хорошую подготовку по базовым дисциплинам, служащим фундаментом для прикладных знаний; 3) научить студентов работать с книгой, привить им первые навыки работы на производстве, развить организаторские способности.

Передовые деятели науки всегда стремились познать объективную реальность, распространять знания в народе, использовать научные достижения на благо людей, для облегчения их труда и жизни. В основу высшего образования во всем мире должны быть положены принципы гуманизма, чтобы тысячи специалистов вели самую решительную сплоченную борьбу против использования научных результатов для ведения агрессивных войн. Этот вопрос в настоящее время приобретает чрезвычайное значение, поэтому в нашей стране уделяется такое большое внимание гуманитарному образованию инженеров и воспитанию учащихся в духе интернационализма, установления и упрочения взаимопонимания между людьми различных стран, наций и профессий. Мы стремимся к тому, чтобы молодой специалист был широко образован, творчески мыслит, стремимся привить ему иммунитет против догматизма и схоластики, против рутинности, узкоспециального мышления.

Главную роль в формировании правильных взглядов студентов, в приобщении их к знаниям, к культуре и труду играет в вузе учебный процесс. Его должна дополнять идейно-политическая работа, проводимая во внеурочное время. В целом постепенно, изо дня в день, при правильной постановке вузовской работы многогранная жизнь вуза превращает студентов в высококвалифицированных специалистов в своей области, у которых марксистско-ленинская теория становится осознанным убеждением.

В вузах Белоруссии вопросы гуманитарного образования рассматриваются не только на общественных кафедрах, но также и на общетехнических и специальных. В каждый курс включаются вопросы истории науки, ее современные достижения и принципы использования научных данных.

Стремясь дать глубокие знания, мы в учебных планах отводим значительное место базовым дисциплинам, составляющим основу инженерных и общественных наук, — математике, физике, химии, теоретической и технической механике, начертательной геометрии, вычислительной технике, а также марксистско-ленинской философии, политэкономии, истории КПСС и научному коммунизму. Этим дисциплинам отводится почти 50% времени обучения; другая же половина времени предназначена на изучение специальных дисциплин по избранной специальности и прохождение производственных практик. Такое построение учебного пятилетнего плана по подготовке инженеров дает возможность создать прочную теоретическую базу для прохождения специальных дисциплин, позволяя будущему специалисту при необходимости быстро разобраться в любой прикладной инженерной специальности.

Базовые дисциплины возможно разделить на две группы: одни из них обязательные, с постоянным количеством часов для всех учебных планов каждой инженерной специальности, другие же имеют разное число часов в зависимости от профиля подготовки. Так, например, в учебных планах по подготовке инженеров химиков-технологов предусмотрены расширенные курсы общей, неорганической, органической и физической химии, а в планах инженеров-механиков больше времени уделяется теоретической и технической механике.

Главным методом обучения является лекция. Посещение лекций для студентов обязательно. Лекции не только должны давать информацию по тем или иным областям науки и техники и быть блестящими по форме и содержанию, но они также должны будить у студентов большую любознательность, вызывать жажду познания, развивать кругозор и общую культуру. На лекциях нужно освещать историю и значение той или иной науки, пути ее развития, научные проблемы, стоящие перед той или иной отраслью знаний, и их решение. Необходимо также в лекциях касаться достижений зарубежных и особенно наших ученых, освещать вопросы роста и совершенствования промышленности Советского Союза и БССР. Не следует в лекциях приводить малозначительные технические сведения, которые можно легко найти в справочниках, перегружать лекции цифрами и таблицами.

В подавляющем большинстве лекционный материал дополнительно прорабатывается на семинарских, практических и лабораторных занятиях в специально оборудованных кабинетах и лабораториях. Эти занятия дают навыки в ведении экспериментов, анализов, учат студентов работать с аппаратами, машинами и в то же время закрепляют теоретические положения курса.

Выполнение лабораторных и практических занятий — это очень важная часть учебного процесса. По количеству учебных часов практические занятия по некоторым предметам превышают часы, отводимые на лекции.

Большое значение придается разработке курсовых и дипломных проектов. Эти проекты представляют собой самостоятельную творческую работу студентов. При проектировании студент впервые ощущает связь теории с практикой. Поставленный перед необходимостью из нескольких вариантов решения инженерной задачи выбрать лучший, учащийся начинает понимать огромную роль экономики в инженерном деле, значение научной организации труда на предприятиях.

В процессе курсового и дипломного проектирования важная роль принадлежит преподавателям. Ни при какой другой учебной работе студент не имеет столь большого и тесного общения с преподавателями и не ощущает так их влияния и руководства.

Для лабораторных работ и курсового проектирования разрабатываются методические пособия. По-видимому, в каждом вузе эти пособия должны быть оригинальными в зависимости от специализации вуза и особенностей его оборудования.

В последнее время стали широко вводиться технические средства обучения: кино, телевидение, радио, контролирующие машины, счетно-вычислительная техника. Работа по техническому оснащению учебного процесса и его рационализации продолжается.

Сложной задачей остается планирование домашних работ студентов. Без самостоятельной работы студентов мы не можем не только дать им определенных знаний, но и привить навыки к самостоятельному труду, к самостоятельному решению теоретических и практических задач. Поэтому планированию домашних заданий и контролю за их выполнением должно уделяться большое внимание. Для этого следует создавать при факультетах специальные методические комиссии, которые занимались бы вопросами методического планирования учебного процесса каждой специализации, его координации между отдельными кафедрами и установления объема и сроков выполнения домашних заданий, курсовых проектов и т. п. Работа эта очень сложная, большая, но и необходимая. Свои решения методические комиссии должны согласовывать с деканами факультетов.

Студенты после строгой регламентации домашних заданий и ежедневной проверки знаний в школе иногда чувствуют себя в вузе более свободно. В вузах также необходима система периодического контроля. На общественных кафедрах положительную роль играют семинары. По-видимому, следует периодически на практических и лабораторных занятиях опрашивать студентов по пройденному теоретическому курсу, проверять их знания и тем самым заставить и научить их систематически работать. В некоторых случаях полезно устраивать контрольные письменные работы. Эти проверки дадут представление о знаниях и способностях каждого студента до сессии, и, кроме того, они покажут сильные и слабые стороны работы кафедры.

Одной из сложных проблем, стоящих перед высшим образованием, является вопрос сочетания теоретической и практической подготовки студентов. В высших школах различных стран, как известно, существует три системы: 1) предпочтение отдается теоретическому обучению без практических занятий на производстве; 2) за счет теоретического обуче-

ния преобладает практическое обучение в промышленности; 3) гармонически сочетается теоретическое обучение с практической работой. Последняя система получила наибольшее развитие в СССР и социалистических странах.

В подготовке студентов на университетском уровне в некоторых странах, говорящих на английском языке, преобладала тенденция разделения теоретической и практической подготовки. Почти все задачи, касающиеся специальных технических и практических знаний, были переданы промышленности, где и осваивались инженерами после окончания учебного заведения. В основу этой системы было положено мнение, что тот, кто хорошо овладел теоретическими положениями, сумеет легко усвоить и специальные знания, связанные с какой-либо отраслью производства. Разделение теоретической и практической подготовки позволяет значительно сократить срок обучения и направить на производство сравнительно молодого человека с солидной теоретической базой, но совершенно не знающего нужды производства и беспомощного в решении практических задач.

За последнее время в некоторых высших школах Англии стали 50% времени отводить теоретическому обучению и 50% — практическому обучению в промышленности. В этом случае практическая подготовка совершается в значительной мере за счет теоретического обучения. Специалисты, подготовленные по этой системе, хорошо решают текущие задачи производства, но не всегда предусматривают задачи перспективного развития предприятий и встречаются большие затруднения при переходе на другие виды работ. Такая утилитарная программа при современном развитии науки и техники и возросшем значении естественных наук вряд ли может дать удовлетворительные результаты.

Вопрос о соотношении между теоретическим и практическим обучением инженеров наиболее рационально решен в СССР.

Согласно правилам приема, лицам, имеющим производственный стаж 2 года, отдается предпочтение при конкурсных экзаменах. Поэтому в наших вузах обучается 20—30%, а иногда и больше студентов, знакомых с производством. Несмотря на это, в учебных планах инженерно-технических учебных заведений отводится на учебную и производственную практику значительное время.

Практика проводится по специально разработанным программам, учитывающим специфику предприятий.

На прохождение учебной и производственной практики отводится примерно около 13% времени учебного плана, на теоретическое обучение и экзамены — 63, на курсовое и дипломное проектирование — 8 и на каникулы — 16%.

Несомненно, что успех в подготовке специалистов зависит не только от соотношения времени, отведенного на различные виды обучения, но и от умелого сочетания этих процессов и их организации.

Длительный опыт работы высших технических учебных заведений БССР, построенный на принципах, освещенных в этой статье, показал, что выпускаемые молодые специалисты вполне отвечают современным требованиям, предъявляемым производством к молодым инженерам. Однако процесс совершенствования обучения продолжается, и мы, изучая опыт высших учебных заведений других республик и стран, работаем над его улучшением.