

це прохождения курса предусмотрен экзамен, на котором выявляются и оцениваются теоретические знания студентов.

Предложенная имитационная технология обучения позволяет формировать комплекс профессионально-методических умений на третьем и четвертом уровне усвоения в контексте профессиональной деятельности, что способствует повышению эффективности профессиональной подготовки выпускников и позволяет сократить адаптационный период в начале самостоятельной профессиональной деятельности.

Литература

1. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. М., 1995.
2. Габай Т.В. Учебная деятельность и ее средства. М., 1988.
3. Ильясов И.И., Мальковская О.Е. К проблеме анализа учения как деятельности //Психология учебной деятельности школьников. М., 1982.
4. Кузнецова Н.Е. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. М., 1995.
5. Леонтьев А.Н. Проблема деятельности в психологии //Вопр. философии. 1972. № 9.
6. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М., 1995.
7. Смолкин А.М. Методы активного обучения: Науч.-метод. пособие. М., 1991.

С.К. Завражнова

ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАЗВИТИЯ МЕТОДИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

История профессионального образования в России является большим самостоятельным разделом истории школы и просвещения в нашей стране. Имея много общего с историей общеобра-

зовательной школы, развитие профессионального образования в то же время отличается своеобразием и особенностями.

Для понимания и решения проблем подготовки специалистов, прогнозирования развития профессионального образования важное значение имеет изучение становления методики профессионального обучения, ее истории, закономерностей развития, выявление ценного опыта и предупреждение ошибок в системе подготовки педагогов профессиональной школы.

На Руси профессиональное обучение восходит к седой древности. Зародившись в старину, ремесленное ученичество оставалось основной формой подготовки рабочих вплоть до ХУШ в. В ХУШ в. Россия была одной из первых стран, где возникли профессиональные учебные заведения. Среди первых школ, дававших профессиональную подготовку, были навигацкие, геодезические школы и горные училища при заводах и рудниках.

В 1721 г. русский ученый и государственный деятель В.Н. Татищев получил разрешение открыть при казенных заводах Урала: Кунгурском, Алапаевском и Уктусском – первые заводские школы. Система заводских школ включала учебные заведения четырех основных типов:

- начальную (словесную) школу, которая имела целью научить учеников чтению, письму, пению;
- арифметическую, где преподавались арифметика, геометрия, тригонометрия, черчение, теоретические основы горнозаводского дела;
- немецкую, где изучение немецкого языка связывалось с физикой, механикой, техникой;
- латинскую.

Школы всех типов, кроме словесных, давали наряду с общеобразовательными и профессиональные знания. Для преподавания была характерна значительная дифференциация учебных предметов, в качестве отдельных дисциплин выделялись алгебра, тригонометрия, механика и т.д., что приводило к излишней многопредметности, но делало подготовку более основательной

Ученичество являлось одной из основных форм обучения молодежи на производстве, на каждой фабрике и заводе полагалось иметь не менее двух учеников. Школы должны были использовать все возможности для профессионального обучения

учащихся на заводе. Выпускники школы проходили практику на заводах под руководством опытных техников, а также главных специалистов (механика, межевщика, шихтмейстера) [6].

Во второй половине XVIII в. подобные школы и училища появились в Сибири, в Нерчинском и Алтайском округах.

Подъем горнозаводской промышленности в середине XVIII в. на Урале и Алтае оказывал благотворное влияние на работу горнозаводских школ и училищ. Преподавание отличалось наглядностью, тесной связью теоретического обучения с практикой учащихся на рудниках и заводах. Изучение общеобразовательных и специальных дисциплин было взаимосвязано.

Однако большинство этих учебных заведений существовало недолго, начался процесс разложения экономики крепостнической России. Часть училищ и школ была закрыта, другая часть, за малым исключением, соединена с общеобразовательными учебными заведениями, потеряв, таким образом, профессиональный характер. К концу XVIII в. в России почти не осталось специальных профессионально-технических учебных заведений.

Проведение в стране буржуазных реформ в 60-х гг. XIX в. вызвало усиленный рост числа профессиональных школ и училищ. Именно в 1860–70-е гг. было открыто значительное число специальных учебных заведений. Большинство из них до 1881 г. находилось в ведении министерства финансов. Одновременно в этот период стало открывать профессиональные школы и министерство народного просвещения. Только за 10 лет (с 1878 г. по 1888 г.) было открыто более 12 крупных низших профессиональных училищ, а всего к 1888 г. насчитывалось 88 училищ подобного типа. В них обучалось более 5 тыс. учащихся [2, с.480].

Вплоть до конца 80-х гг. XIX в. в России не было единой системы профессионального образования. Учебные заведения находились в различных ведомствах, носили узкоспециальный характер и не согласовывались между собой ни по продолжительности обучения, ни по содержанию учебных планов и программ. Школы профессионального образования были, как правило, частными или общественными и лишь в незначительном количестве – казенными.

Большую роль в распространении технического образования сыграло Русское техническое общество. При нем образовалась

Постоянная комиссия по техническому образованию, которая содержала передвижной музей учебных пособий, снабжавший школы и училища приборами и учебно-наглядными пособиями, издавала журнал «Техническое и коммерческое образование», периодически созывала съезды русских деятелей в области технического и профессионального образования, издавала труды этих съездов, разрабатывала программы для технических школ, училищ и т.д. Русскому техническому обществу разрешено было открывать училища, ремесленные классы и школы при заводах и фабриках. Быстрое развитие экономики страны требовало улучшения подготовки специалистов среднего и низшего звена, и в первую очередь введения определенного единообразия в образование.

В 1880-е гг. в России были разработаны общие начала профессионального образования. На основе предложенного крупным русским ученым И.А. Вышнеградским «Общего нормального плана промышленного образования в России» в 1888 г. были утверждены «Основные положения о промышленных училищах». Этот документ впервые законодательно определил базу, на которой должно строиться профессиональное образование. В «Общем нормальном плане промышленного образования в России» указывались основные пути подготовки квалифицированных рабочих, мастеров, техников. Для различных типов учебных заведений были разработаны примерные учебные планы.

Положением 1888 г. устанавливались следующие типы промышленных учебных заведений:

1) средние технические училища, задача которых заключалась в том, чтобы формировать «знания и умения, необходимые техникам как ближайшим помощникам инженеров и других высших руководителей промышленного дела» [7];

2) низшие технические училища, которые «наряду с обучением приемам определенного производства формировали знания и умения, «необходимые ближайшим и непосредственным руководителям труда рабочих в промышленных заведениях» [7];

3) ремесленные училища, обучавшие приемам конкретного ремесла.

«Общий нормальный план промышленного образования в России» исходил из того, что каждая профессионально-техническая школа должна была готовить практических работни-

ков данной отрасли и «ни в коем случае не служить сверх того ступенью к переходу в школу, служащую для приготовления деятелей высшего разряда» [7]. Исходя из этого, учебные планы и программы были составлены таким образом, что основное место в них отводилось специальным предметам (от 78 до 85% учебного времени). Изучение общеобразовательных предметов сводилось к повторению курса городского училища в области математики и физики. Такими учебными планами ликвидировалась предметная связь в изучении общеобразовательных предметов между низшими техническими училищами и другими учебными заведениями, что затрудняло выпускникам продолжение образования [4].

Средние и низшие технические училища открывались медленно. В 1893 – 1894 гг. были разработаны новые типы ремесленных учебных заведений: школы ремесленных учеников и низшие ремесленные школы. Первые готовили из подростков 11–14 лет учеников ремесленников для работы на мелких предприятиях в мастерских и отчасти на заводах. Срок обучения в школе составлял 3 года. Эти учебные заведения предназначались для городского населения. Низшие ремесленные школы создавались в сельской местности и предназначались для деревенских подростков. Учебные планы этих заведений отводили основное место практическим занятиям, общеобразовательные предметы занимали около 1/5 учебного времени. Преподавание носило практический уклон.

Таким образом, к концу XIX в. в России существовали профессионально-технические учебные заведения пяти видов:

- 1) средние технические училища;
- 2) низшие технические училища;
- 3) ремесленные училища;
- 4) школы ремесленных учеников;
- 5) низшие ремесленные школы.

В организации и методах учебной работы в технических учебных заведениях дореволюционной России также не было устоявшейся системы. В большинстве училищ занятия проходили в классно-урочной форме. Широко применялись экскурсии, лабораторно-практические занятия, практические работы, использо-

вались разнообразные наглядные пособия (таблицы, коллекции и т.д.).

Например, ежегодно в весенние каникулы или в начале учебного года с учениками выпускного класса Александровского училища проводились длительные экскурсии на крупные заводы. Перед началом экскурсии преподаватель специальных дисциплин обычно знакомил учащихся в общих чертах с процессом производства на предприятии, на которое намечалась экскурсия, рекомендовал им, на что обращать внимание во время экскурсии. Учащихся разбивали на небольшие группы, чтобы они могли лучше слышать объяснения и наблюдать производство. Каждый ученик должен был вести подробные записи, набрасывать от руки эскизы машин, станков, а после окончания экскурсии представлять письменный отчет. Это повышало внимание учащихся на экскурсии и ее результативность. Учебные экскурсии практиковались большинством средних технических училищ [1, с.128].

Сравнительно широкое распространение имел эвристический метод преподавания. Характеризуя его, А.И.Роговский писал: «При этом методе преподавания ученикам не преподносится никакой истины, никакого правила в готовом виде. Каждая истина должна быть открыта, каждое правило должно быть выведено самими учащимися. Преподаватель только побуждает мысль учащихся к самостоятельности и помогает им сделать правильный вывод. Все открытое самим учеником закрепляется в его памяти гораздо крепче и рельефнее, чем сообщенное ему в готовом виде. Он учится сознательно относиться к машинам и их деталям, при этом методе развивается самостоятельное мышление» [1, с.139].

Развивая далее свои взгляды на эвристический метод, А.И.Роговский указывал, что при этом методе весь учебный материал разрабатывается в классе. Конспективное резюме ученики на уроках заносят в специальные тетради вместе с выведенными формулами и таблицами. Вопросы, подлежащие разработке, А.И.Роговский разбивал на две категории. К первой относились вопросы, о которых учащиеся имели некоторое представление. В этом случае преподаватель, определив знания учащихся, ставил перед ними задачи, помогал им делать выводы и устанавливать закономерности. Ко второй категории относились вопросы, о ре-

шении которых учащиеся не имели никакого представления. Поэтому преподаватель сначала давал краткие теоретические знания и только после этого наводящими вопросами стимулировал самостоятельную работу учеников, помогая им формулировать выводы.

Для проверки усвоения изученного эвристическим методом материала периодически проводились письменные работы, о которых учеников заранее предупреждали. Применялся и устный опрос, особенно слабых учеников, чтобы иметь возможность еще раз объяснить им наиболее существенное. При выполнении графических работ, требовавших продолжительного времени (построение диаграммы паровой машины и т.д.), в классе делали лишь черновой набросок, а выполнять работы предлагалось дома.

Оценивая эвристический метод, дирекция Александровского технического училища в своем отчете писала: «В видах наиболее успешного усвоения воспитанниками учебных предметов, училище стремится возможно широко пользоваться эвристическим методом и наглядностью обучения» [1, с.87].

В некоторых средних технических училищах, стремившихся подражать высшей школе, применялся лекционный метод, но вскоре была обнаружена его непригодность для средних технических училищ и школ. На совещании директоров и преподавателей, состоявшемся в августе 1906 г. при министерстве народного просвещения, очень серьезно обсуждался вопрос о методах преподавания в средних и низших технических учебных заведениях. Лекционный метод ввиду недостаточной подготовленности учащихся был признан вообще малопригодным; его рекомендовали применять лишь при преподавании описательных предметов и преимущественно в старших классах средних технических училищ. Совещание отметило, что главная цель технической школы — не только сообщать знания, но и приучать воспитанников самостоятельно работать над материалом и применять полученные знания на практике.

Было установлено, что в первых двух классах при изучении предметов, в которых последующее логически вытекает из предыдущего, должна преобладать классно-урочная форма обучения. Причем опрос учеников должен быть направлен преимущественно на повторение, исправление и разъяснение того, что не-

достаточно понято или усвоено, а не носить исключительно характер контроля.

При классно-урочной форме учебной работы полезно повторять крупные разделы пройденного материала. В технической школе, кроме опроса на уроках, имеется достаточно средств, чтобы проверить усвоение учебного материала. Этим целям могут служить упражнения, письменные графические работы, практические занятия и т. д. Совецание рекомендовало вести уроки так, чтобы учащийся не был пассивным слушателем, а все время участвовал в разрешении вопросов, предлагаемых учителем, вел запись главного, вычерчивал необходимое и т.п.

Разработке методов преподавания и организации учебного процесса в технической школе большое внимание уделяли съезды деятелей в области технического и профессионального образования, различные технические общества и организации. На съездах внимательно анализировали и обобщали опыт лучших технических школ, его широко пропагандировали через журнал «Техническое образование», книги, брошюры и т.д.

В учебном процессе технического учебного заведения практическим занятиям придавалось большое значение. Ученики на протяжении всего курса последовательно проходили обучение в различных мастерских училищ, в результате чего к концу обучения были достаточно подготовлены для работы по слесарному, токарному, кузнечному делу и другим специальностям. Различные училища разрабатывали каждый свою систему практических занятий. Вплоть до 70-х гг. XIX в. не существовало специальной методики производственного обучения. В большинстве случаев ученик должен был последовательно изготавливать большое количество изделий, так как считалось, что благодаря такой практике ученик усвоит все необходимые для его специальности навыки и сможет выполнить самостоятельно сложное изделие.

В 60-х гг. XIX в. русский инженер-механик Дмитрий Константинович Советкин и его ближайшие товарищи по работе в Московском техническом училище создали передовую для своего времени *операционную систему* производственного обучения в технических школах. Эта система очень быстро завоевала всеобщее признание не только в России, но и в странах Западной Европы и в Америке.

До разработки операционной системы производственного обучения немногочисленные возникавшие тогда технические училища как бы копировали методику индивидуального обучения ремеслу, созданную заводской и ремесленной практикой. Программы и планы практического обучения ремеслу представляли собой длинные перечни изделий, которые должен был изготовить в процессе обучения каждый учащийся. Предполагалось, что в процессе изготовления всех перечисленных в программе изделий, сначала простых, а затем более сложных, учащийся постепенно овладеет умениями и навыками работы по специальности. Но организованное таким образом обучение квалифицированному труду занимало очень много времени и не всегда давало желаемый эффект, так как сложно было включить в программу все возможные изделия, которые должен уметь изготавливать на производстве выпускник технической школы.

Заслуга Д.К.Советкина заключалась в том, что он произвел научный анализ процесса труда и сумел выделить в нем важнейшие составные элементы: операции и приемы. Д.К.Советкин предложил обучать не изготовлению изделий, а приемам и операциям, из которых складывается процесс труда по данной специальности, придерживаясь строгой последовательности с возрастающей степенью сложности. Учащихся тренировали в выполнении отдельных операций и приемов, типичных для данной специальности. В процессе их освоения учащиеся вырабатывали умения и навыки, необходимые для дальнейшей производственной деятельности. При такой системе уже усвоенные приемы можно было не повторять многократно, обучение специальности стало более последовательным.

Исходя из этих отправных положений, Д.К.Советкин составил принципиально новую для своего времени программу производственного обучения слесарей, основанную на систематическом изучении приемов работы и операций с переходом от простых и легких к более сложным и трудным. В предисловии к составленной программе производственного обучения отмечалось: «Необходимо было выработать такой метод преподавания элементарных приемов механического мастерства, при котором, во-первых, затрачивалось бы возможно меньшее количество времени для их усвоения, во-вторых, контроль за последовательностью

занятий учащихся был бы возможно легким, в-третьих, самое изучение мастерства приобрело бы характер осмысленного систематического усвоения знания и, наконец, в-четвертых, оценка успехов каждого воспитанника могла бы производиться легко и удобно» [5, с.XVI]. Впервые новая программа систематического обучения «механическим искусствам» была показана для всеобщего обозрения на Всероссийской мануфактурной выставке в 1870 г. в Петербурге.

Программа первоначального обучения слесарному мастерству включала изучение опиловки прямых, выпуклых и вогнутых поверхностей, рубки зубилом и крейцмейселем, пригонки поверхностей прямых углов напильником и шабером, разного рода сверлений, нарезания винтов и гаек. После краткого изучения основных приемов и операций производственное обучение проводилось путем изготовления изделий, имеющих практическое применение.

Важнейшая идея системы Д.К.Советкина о необходимости выделять и систематически изучать в порядке возрастающей трудности основные операции и приемы мастерства до настоящего времени является одним из главных положений теории и практики производственного обучения в технических школах и училищах. Для своего времени (второй половины XIX в.) система Д.К. Советкина была самой прогрессивной и научно обоснованной системой производственного обучения.

Профессор математики и прикладной механики, декан политехнического факультета Вашингтонского университета Кальвин Милтон Вудворд в речи, прочитанной 16 мая 1878 г., заявил: «Россия первая поняла и проверила на опыте идею анализа ручного труда в его элементах и обучала этим элементам труда учащихся в классах. В их руках обучение ручному труду превратилось в науку... России принадлежит честь разрешения этой проблемы» [8, р.322]. Именно в 80 – 90-е гг. XIX в. в России начала оформляться система профессионально-технических школ, началось становление теории методики профессионального образования как самостоятельной отрасли научного знания.

Кроме Д.К.Советкина, работу над усовершенствованием системы производственного обучения в русских технических и

ремесленных школах и училищах вели С.А.Владимирский, П.И.Устинов, Г.Ю.Гессе и др.

Высоко оценив выдвинутые Д.К.Советкиным идеи, С.А.Владимирский отметил и некоторые недостатки его системы. Он показал, что знания умения и навыки нельзя сводить только к усвоению отдельных, изолированных друг от друга приемов и операций. В производственном обучении после предварительного изучения важнейших приемов и операций необходимо обратить особое внимание на усвоение учащимися наиболее типичных для производственной деятельности по данной специальности комбинаций приемов и операций. Нужно научить их умело применять усвоенные приемы при изготовлении изделий на производстве, при сборочных и монтажных работах и т.д.

С.А.Владимирский предложил оставить операционную систему обучения лишь в качестве краткого введения в изучение ремесла. Основное же внимание следовало уделять изучению приемов мастерства в процессе изготовления типичных для данной специальности изделий.

Важнейшими принципами профессионального обучения, по мнению С.А. Владимирского, должны быть следующие:

1. В программы производственного обучения необходимо включать типичные для данной специальности изделия, расположенные в порядке постепенного возрастания трудности их выполнения.

2. Объем программ должен соответствовать требованиям, которые будут предъявлены молодому рабочему после окончания школы.

3. Для достижения максимальной сознательности труда выполнение учебных работ следует сопровождать объяснениями для ознакомления учащихся с назначением изготавливаемых изделий, наиболее целесообразными инструментами и приемами труда; большинство учебных работ целесообразно выполнять по чертежам с точным соблюдением размеров.

4. Материалы и орудия обработки должны быть наиболее употребительными и давать возможность выполнять работы с требуемой степенью точности и в возможно короткое время.

5. Приемы обработки должны быть такими, чтобы требуемая точность выполнения работы достигалась при наименьшей

затрате времени и при наименьшем расходе материалов [3, с. 41–42].

9 апреля 1888 г. общее собрание Московского политехнического общества утвердило разработанные С.А. Владимирским основные принципы профессионального обучения, а также одобрило составленный им проект новой программы обучения слесарному делу.

Почти одновременно с С.А. Владимирским в том же направлении разрабатывал вопросы производственного обучения мастер технической школы П.И. Устинов. Производственное обучение по системе П.И. Устинова также начиналось с предварительного краткого изучения основных приемов и операций слесарного, кузнечного и сборочно-монтажного дела. При этом широко использовались наглядные пособия, коллекции и наборы инструментов, производственных деталей и изделий. После краткого ознакомления с основными приемами и операциями учащиеся под руководством П.И. Устинова приступали к выполнению утвержденного программой списка работ. Работы выполнялись в порядке возрастающей сложности, и в процессе их выполнения учащиеся усваивали производственные знания, умения и навыки. Особое внимание обращалось на правильность и сознательность применения наиболее целесообразных трудовых приемов и инструментов, на точность отделки изделий. Точность постепенно повышалась и должна была соответствовать той, которая необходима для практического применения изготавливаемых учащимися изделий или деталей. П.И. Устинов широко практиковал обучение ремеслу непосредственно в цехах завода. Учащиеся наблюдали за работой лучших квалифицированных рабочих завода, а также участвовали в изготовлении и сборке судовых механизмов, станков и другой продукции. В передовых русских технических школах и училищах в конце XIX – начале XX в. проводились учебно-производственная практика учащихся в цехах и мастерских действующих предприятий, учебные экскурсии на производство.

Русские инженеры и педагоги Советкин, Платонов, Марков впервые провели научный анализ процесса труда по слесарной, столярной, токарной и кузнечной специальностям и разработали операционную систему производственного обучения. Работами

С.А. Владимирского, П.И. Устинова и других русских педагогов и инженеров операционная и предметная системы обучения были улучшены, и на их основе внедрена новая система производственного обучения, получившая название *операционно-предметной*.

До 1917 г. квалифицированных рабочих и техников готовили по ограниченному перечню специальностей (слесарному, столярному, кузнечному и токарному делу). В настоящее время операционная и операционно-комплексная системы производственного обучения применяются при подготовке специалистов металлургического, химического, электротехнического производства и т.д.

При анализе учебно-программной документации учреждений профессионального образования можно выделить большое количество тем, требующих применения операционной или операционно-комплексной системы производственного обучения. Следовательно, при подготовке инженерно-педагогических кадров необходимо включать в программу методики профессионального обучения темы, посвященные системам производственного обучения; формировать у студентов умения по отбору учебного материала, выделению частей в содержании обучения, их группировке и структурированию в соответствии с той или иной системой производственного обучения.

Литература

1. Александровское среднее 7-классное механико-техническое училище. Александровск, 1911.
2. Анопов И.А. Опыт систематического обозрения материалов к изучению современного состояния среднего и низшего технического и ремесленного образования в России. СПб., 1889.
3. Владимирский С.А. О способах преподавания слесарного ремесла в наших технических школах: (Сообщ. на заседании Политехн. о-ва 25 февр. 1887 г.). М., 1887.
4. Кузьмин Н.Н. Низшее и среднее специальное образование в дореволюционной России. Челябинск, 1971.

5. Описание учебных коллекций, назначенных для изучения механических искусств в мастерских императорского Московского технического училища. М., 1873.

6. Положение об учебных заведениях уральских горных заводов. Екатеринбург, 1853.

7. Сборник материалов по техническому и профессиональному образованию. СПб., 1895. Вып. 2: Проект общего нормального плана промышленного образования в России.

8. Bennett C.A. History of Manual and Industrial Education 1870 to 1917 //The Manual Arts Press. Peoria, Illinois, 1973.

Е.К. Гитман

ОРГАНИЗАЦИОННО-ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

Формирование молодого поколения специалистов на всех этапах развития страны всегда рассматривалось как одна из важнейших народнохозяйственных задач. Интенсификация производства, совершенствование технико-технологической базы, изменения характера и содержания труда, повышение стоимости рабочих мест, развитие рыночных отношений – все это диктует высокие требования к качественным (образовательно-квалификационным, личностным) характеристикам рабочих.

Современному производству нужен работник с хорошей общеобразовательной и политехнической подготовкой, который глубоко знает научно-технические основы производства, творчески подходит к выполняемой работе, может самостоятельно осваивать новую технику, грамотно ее эксплуатировать, при необходимости легко переходить от решения одних производственных задач к решению других.

Как известно, в настоящее время профессиональная подготовка в профессиональной школе строится таким образом: спецтехнология изучается в течение двух или трех лет параллельно с общеобразовательными и общетехническими дисциплинами, при этом теоретическое обучение чередуется с практическим обучением в мастерских или непосредственно на производстве. Если