

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 93

М.Р. Москаленко

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ» С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Рассматриваются вопросы преподавания учебной дисциплины «История науки и техники» с использованием дистанционных технологий обучения. Выявляются основные проблемные моменты изучения данной дисциплины, ее место и роль в профессиональном образовании, анализируются мифы из истории научно-технического развития общества, выдвигаются предложения по оптимальному усвоению данного курса студентами.

Ключевые слова: история науки и техники, дистанционные технологии обучения.

В современной концепции высшего профессионального образования достаточно большое значение придается вспомогательным учебным дисциплинам. Сейчас специалист в любой сфере деятельности – инженер, управленец, дизайнер – более 50% творческих идей черпает из смежных научных дисциплин, не относящихся прямо к его профессии.

В советской индустриальной цивилизации существовал идеал широко эрудированного специалиста-интеллектуала. В основе данного идеала лежала энциклопедическая наука Нового времени. Ученые-энциклопедисты эпохи Просвещения были официально признаны советской идеологией и задали некий стандарт интеллектуального и творческого развития человека. Стереотип узкоспециализированного специалиста не прижился в СССР (знаменитое чеховское «специалист подобен флюсу»), а широта кругозора, смелость и нестандартность научного мышления, активная гражданская позиция составляли специфическую черту лучших советских ученых и изобретателей. Данный идеал широко пропагандировался и смотрел на нас со страниц научно-фантастических романов И. Ефремова, А. Беляева, К. Булычева, А. и Б. Стругацких и многих других писателей. В СССР существовал культ науки и знания: в журналах для школьников «Пионер», «Костер» постоянно проводились научно-познавательные викторины; на телеэкране огромную аудиторию собирала передача «Что? Где? Когда?»; большими тиражами выпускались журналы «Наука и жизнь», «Техника – молодежи» и др.

Естественно, что современная концепция образования должна обеспечить историческую преемственность этих лучших традиций Нового времени и индустриальной цивилизации СССР. И дистанционные технологии обучения дают для этого достаточно большие возможности, прежде всего, ввиду скачкообразного возрастания доступности информации. Например, если еще лет 20 назад, чтобы ознакомиться с каким-нибудь редким интересным научным трудом, изданным ограниченным тиражом, нужно было его заказывать в библиотеке через МБА (а это приходилось делать многим при написании дипломов и диссертаций), то сейчас множество эксклюзивных изданий можно найти в сети Интернет.

Одной из вспомогательных учебных дисциплин, расширяющих эрудицию и формирующих культуру научного мышления профессионала, является «История науки и техники».

В образовательных концепциях индустриальной цивилизации изучению истории научного знания и технических изобретений придавалось большое значение. Ставилась прагматическая задача изучения опыта научных изобретений и открытий, чтобы учитывать ошибки прошлого и сделать научно-техническое творчество более эффективным [1]. А отношение к развитию науки в основном базировалось на ценностях эпохи Просвещения с ее атрибутами: культ научного знания («сциентизм»); противопоставление научного познания всем остальным его видам; рассмотрение истории человечества как торжества прогресса, разума и науки над невежеством и

мракобесием. Все это прививало людям ценности научно-технической цивилизации (научно-технический прогресс иногда рассматривался как самоценность и самоцель) и культуру рационального мышления, нацеливало на конструктивное, созидательное отношение к будущему.

Кроме того, изучение истории науки и техники имело еще и пропагандистский аспект. В XIX–XX вв. происходило становление национальных государств, а политическая пропаганда и преподавание гуманитарных дисциплин имели одной из важнейших целей формирование национальной идентичности. Поэтому технические изобретения и научные открытия национальных ученых всячески пропагандировались, а если какое-либо изобретение было спорным с точки зрения авторства или появлялось в нескольких странах одновременно (например, радио или двигатель внутреннего сгорания), то провозглашался приоритет в их открытии отечественными учеными. Яркое выражение это нашло, например, в СССР 1940–1960-х гг., когда из пропагандистских сообщений пытались доказывать свое первенство во всем [2]. Среди советских интеллектуалов ходила шутка, что рентгеновское излучение было открыто вовсе не немецким ученым в конце XIX в., а намного раньше него Иваном Грозным, который говорил своим боярам, что «я вас насквозь вижу»! В целом, для формирования национального самоуважения и идентичности такой подход к изучению истории науки и техники был полезен, но иногда данная пропаганда явно «жонглировала» историческими фактами.

Использование дистанционных технологий в современном преподавании дисциплины «История науки и техники» предполагает проблемно-дискуссионный характер, развивающий мышление студентов. Акцент делается на ознакомление с историческими фактами, их анализ и осмысление, использование междисциплинарных аналогий и связей, самостоятельный поиск решений студентами. Предпочтение отдается самостоятельному поиску необходимой информации, обучению студентов методам работы с информацией, развитию у них профессиональной рефлексии и адаптации к изменяющимся условиям, умению демонстрировать собственное компетентное поведение. У студентов должно вырабатываться умение применять продуктивные активные действия в достижении поставленных целей.

Важным аспектом данного курса является то, что история науки знакомит студентов с различными видами научности и рациональности. К примеру, в классической, неклассической и постнеклассической науке достаточно разные типы научной рациональности. Для движения к правовому государству и гражданскому обществу очень важен принцип рациональности, так как гражданская культура человека во многом зависит от того, насколько он может свободно и осознанно совершать выбор и быть ответственным за свои решения (целерациональное поведение, по М. Веберу). Важным условием этого является сохранение и развитие в образовании культуры рационального мышления и поддержание этой культуры в обществе. Изучение истории науки и техники играет особую роль в развитии рационального мышления, поскольку показывает взаимосвязь между конкретно-историческими условиями развития различных обществ и цивилизаций и развитием в них науки, техники и технологий (принцип историзма), а также исследует сам процесс становления науки, научной рациональности и критериев научности знания в их динамике.

При использовании дистанционных методов обучения, как показывает опыт автора данной статьи, особое внимание следует уделить рассмотрению мифов и ошибочных стереотипов об определенных аспектах истории научно-технического развития, распространенных в современном обществе в целом и представлениях студентов в частности.

Первая группа мифов связана с тем, что в сознании студентов достаточно сильны иррациональные представления об исторической ущербности России, ее неполноценности в сравнении с западными странами, в том числе и по научно-техническому развитию. Ради объективности следует отметить, что Россия на протяжении последних нескольких веков своей истории находилась в положении «догоняющей» страны, и главная цель научно-технического развития была подчинена оборонным задачам – не отстать от Запада в военном плане, чтобы не стать объектом колониальной экспансии. С этой задачей страна в целом справлялась, естественно, в ущерб развитию гражданского сектора экономики и общему уровню жизни населения. Развивать все сектора экономики на уровне мировых стандартов (как,

например, США, Великобритания и др.) у страны не было ресурсов (ни в дореволюционный, ни в советский период), что связано с историческими, климатическими, геополитическими факторами и особенностями. Но данная достаточно объективная историческая концепция («догоняющего развития», «мобилизационного типа общества») в массовом сознании часто заменяется иррациональным мифом, когда негативные стороны отечественной истории абсолютизируются и воспринимаются вне исторического контекста. Так, например, когда изучаем со студентами тему индустриализации СССР 1930-х гг., то самые эрудированные часто говорят: вот в Америке в те годы Генри Форд сделал машину доступной каждому американцу, а у нас в этот период частного автотранспорта почти не было, народ жил в коммуналках, существование было полунищенским и т.д. Почему мы так отставали и отстаем? Спрашиваешь студента: а в каком состоянии Россия и США вышли из Первой мировой войны? Россия – потеряв миллионы убитыми, перенесла жесточайший системный кризис, Гражданскую войну и разруху (на 1921 г. промышленное производство по сравнению с 1913 г. сократилось в 7 раз! [3]), и США – не понесла практически никакого урона, а получив огромную прибыль на военных заказах, с новыми производственными площадями, с положением мирового финансового центра и т.д. Студенты начинают задумываться. Затем проводим анализ и других факторов, влияющих на научно-техническое развитие государств. К сожалению, следует констатировать, что мышление современных студентов лишено принципа историзма, т.е. сравнения научно-технического развития применительно к конкретно-историческим условиям.

Следует отметить, что начиная с 1990-х гг. происходит поддержание и воспроизводство в массовом сознании негативного образа страны и ее истории. Это обесценивает нравственные и патриотические ценности и лишает мировоззренческих ориентиров. Например, в курсах истории и ряда других гуманитарных дисциплин очень популярной является методологическая установка на противопоставление «советского тоталитаризма» и западного либерализма, в которой учащимся явно навязывается негативная оценка СССР и целого исторического периода нашей Родины. Все это искажает восприятие исторического и научно-

технического развития нашего общества, лишает человека чувства патриотизма и национального самоуважения, без которых невозможно полноценное воспитание личности.

Поэтому одной из главных задач преподавания истории науки и техники остается формирование у учащихся мировоззренческой позиции национального самоуважения и признания культурной специфики нашей страны, позитивного отношения к собственному историческому опыту, положительной национальной идентичности. Как отмечал Г.В. Майер, «национальной идеей может стать: образование – наука – патриотизм» [4]. И в истории научно-технического развития есть масса примеров, которые позволяют говорить о совершенно реальных достижениях отечественных ученых и инженеров, превосходстве их моделей над аналогичными у противников. Так, например, в годы Великой Отечественной войны СССР выигрывал у Германии «танковую гонку», т.е. каждое поколение советских танков было лучше, чем аналогичное поколение немецких машин; в «космической гонке» СССР был на равных с США, а часто и опережал их, и множество других примеров. В истории науки и техники есть масса материала для формирования позитивного образа нашей страны.

Вторая группа мифов связана с неверными представлениями об отдельных аспектах истории техники, укоренившихся в массовом сознании благодаря образам, представленным в художественных произведениях. Мало кто из широкой публики изучает научную литературу и работы специалистов. Если данный образ искажен, то могут возникать достаточно любопытные исторические мифы и стереотипы, достаточно далекие от действительности. Классический пример – некоторые представления о стрелковом оружии Великой Отечественной войны. В советском кинематографе немецкие солдаты изображались в основном с пистолетом-пулеметом МП-40 (как красиво спел В. Высоцкий, «рукав закатан до локтя и «шмайсер» на груди»). В художественной литературе и публицистике стало распространяться мнение об огневом превосходстве немецкой пехоты с автоматами над советской, вооруженной преимущественно винтовками Мосина. Между тем на начальном этапе войны подавляющее большинство немецкой пехоты было вооружено винтовками «маузер 98» и карабинами «маузер

98к», которые лишь незначительно отличались от отечественной «трехлинейки».

Можно привести и другие аналогичные примеры, когда в современном массовом сознании утверждаются не совсем корректные представления и образы, связанные с историей техники. Это негативно влияет на историческую память нации и уровень научно-технической культуры общества.

Третья группа мифов связана с неверными представлениями в массовом сознании об особенностях отдельных периодов истории человечества. Так, например, когда заходит речь о первобытном обществе, то процветает заблуждение, что древнейшей профессией женщины была проституция («женщины древнейшей профессии» – такое выражение часто можно встретить в СМИ). Данный миф, во-первых, принижает место и роль женщины в мировой истории и культуре, создает исторически деструктивный и демонизированный образ женщины, а во-вторых, является грубейшим искажением исторической действительности. Объясняешь студентам, что древнейшими занятиями женщин было воспитание детей, ведение домашнего хозяйства, собирательство и другие, связанные с хозяйственной деятельностью племени.

Кроме этих и других мифов, как для студента, так и для преподавателя и научного работника в истории науки и техники есть интереснейшие вопросы для изучения.

Так, представляет большой исследовательский интерес проблема расцвета и упадка научных культур. Например, с чем связаны расцвет немецкой науки во 2-й пол. XIX – 1-й пол. XX в. и ее упадок после 1945 г.? Или расцвет советской науки в 1950–1960-е гг. и затем ее постепенный упадок? Только ли с тотальными военными и политическими поражениями этих стран (Германия потерпела такое поражение в 1945 г., СССР – в 1991 г. в «холодной войне»)? Но ведь торможение прогресса науки началось в этих странах задолго до поражений. Еще до начала Второй мировой войны из Германии времен Гитлера выехало несколько десятков знаменитых ученых. Научные работники и исследователи в Третьем рейхе отмечали, что «расовый миф» крайне негативно влияет на научную культуру: воспитанники спецшкол СС сомневались в научных открытиях, совершенных «неарийцами».

Или, например, концепция «расовой чистоты» противоречила доказанному биологами утверждению, что дети от смешанных межнациональных браков генетически более здоровы. Можно привести и другие примеры, которые подтверждают, что, даже если бы Третий рейх существовал и дальше, после 1945 г., то развитие науки в нем, скорее всего, замедлилось бы. Что касается советской науки, то ее упадок и падение эффективности начались еще задолго до политического кризиса в СССР. На примере этих двух стран видна одна из основных прикладных проблем истории науки и техники: как возникает и развивается научная культура? Какие факторы способствуют ее расцвету или упадку? Всесторонний, концептуальный анализ данных проблем может способствовать выработке стратегии реформирования науки в любой стране.

Говоря о применении дистанционных технологий, следует отметить, что они дают хорошую возможность использования активных и интерактивных методов обучения: составление презентаций; обсуждение с преподавателем различных вопросов истории научного знания и технических изобретений; организация дискуссий в режиме он-лайн и офф-лайн и др. Все это расширяет исторический кругозор и эрудицию студента.

Важным достоинством именно дистанционного подхода является обучение студентов навыкам самостоятельной работы с информацией, самостоятельного повышения квалификации и углубления профессиональных знаний, возможность составления индивидуальной программы профессионального самосовершенствования с учетом своих психологических и личностных особенностей. Как отмечают исследователи В.Е. Клочко и Э.В. Галажинский, «личностный аспект подготовки специалиста для инновационного сектора экономики приобретает сегодня особенное значение, поскольку профессиональная деятельность в период «глобальных инноваций» основана на расширении границ осознания человеком своих возможностей, самостоятельной активности в определении альтернативных и эффективных для конкретной ситуации профессиональных сред и способов самореализации, обретения согласия с самим собой в контексте задач общества» [5. С. 151].

В перспективе при изучении истории науки и техники с использованием дистанционных тех-

нологий обучения материал и учебные задания следует давать более дифференцированно, в зависимости от уровня начальной подготовки студента и тех целей и задач, которые он ставит для себя в процессе учебы. Исходя из опыта преподавания данной дисциплины, учащихся можно разделить на несколько групп:

– Студенты, имеющие достаточно высокий уровень общей эрудиции, знакомые в целом с курсом истории (школьного или вузовского уровня) и некоторыми проблемными моментами истории науки и техники, интересующиеся различными вопросами научно-технического развития и читающие дополнительную литературу по ним. Таких студентов относительно немного, и, исходя из опыта преподавания автора данной работы, можно отметить тревожную тенденцию падения уровня эрудиции и начитанности у обучающихся, особенно заочной формы обучения. Для данных студентов очень интересны проблемный подход к обучению, изучение различных спорных и проблемных аспектов истории научного знания и технических аспектов изобретений, концептуальный анализ тенденций и исторических закономерностей научно-технического развития. Например, были ли у СССР возможности провести компьютерную революцию, опираясь на внутренние ресурсы? Анализ данных проблем развивает культуру научного мышления будущего специалиста, формирует навыки нестандартного решения научных и производственно-практических проблем.

– Студенты, мало интересующиеся проблематикой истории научно-технического развития, имеющие, как правило, средний уровень знаний по курсу истории. Обучающихся такого типа можно увлечь различными познавательными заданиями, интересными фактами из истории науки и техники, а специфика обучения будет направлена в основном на знакомство с самим материалом курса с использованием презентаций, видеоматериалов, активных и интерактивных форм обучения и других ресурсов, которые могут дать дистанционные технологии образования.

– Студенты, имеющие низкую успеваемость и серьезные пробелы в знаниях истории. Значительную часть данной категории учащихся составляют мигранты, выходцы из ближнего зарубежья, обучающиеся, как правило, на контрактной основе. После распада СССР в бывших азиатских республиках стали происходить архаизация всех

социальных отношений, вытеснение русского языка из повседневного общения, ухудшение качества образования. Часто студенты-мигранты в первый год обучения в недостаточной степени владеют русским языком, а их общая эрудиция и школьное образование оставляют желать лучшего. Поэтому для них должен быть предусмотрен определенный минимум знаний по предмету, направленный, прежде всего, на их интеграцию в культурно-историческое пространство России, знакомство хотя бы с основными положениями курса истории науки и техники.

В заключение следует еще раз подчеркнуть важность знакомства студентов практически всех специальностей с основными тенденциями и закономерностями научно-технического развития России и мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ваганов А. Неразрывность и правопреемство. Кому и зачем нужна сегодня история науки и техники // Независимая газета. – 2012. – 22 февр. – URL: http://www.ng.ru/science/2012-02-22/9_pravopreemstvo.html
2. Дело техники. История науки ждет своих Шекспиров // Российская газета. – 2012. – № 5715(42). – 08 февр. – URL: <http://www.rg.ru/2012/02/28/baturin.html>
3. Переход к нэпу. Восстановление народного хозяйства СССР (1921–1925 гг.). – URL: coolib.net/b/159822/read
4. Ректор Томского государственного университета: День России – повод задуматься о будущем. – URL: <http://viperson.ru/wind.php?ID=446432&soch=1>
5. Ключко В.Е., Галажинский Э.В. Инновационный потенциал личности: системно-антропологический контекст // Вестник Томского государственного университета. – 2009. – № 325. – Авр. – С. 146–151. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionny-potentsial-lichnosti-sistemno-antropologicheskij-kontekst>

M.R. Moskalenko
Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia
PARTICULARITIES OF TEACHING OF THE
DISCIPLINE «HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY» WITH THE USE OF DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES

Keywords: history of science and technology, distance learning technology.

The work deals with the teaching of the discipline «History of science and technology» with the use of distance learning technologies.

It is noted that studying the history of scientific knowledge and technological inventions has been attached great importance in the educational concepts of industrial civilization. The aim was to study the experi-

ence of scientific inventions and discoveries in order to take into account the mistakes of the past and make the creative work of scientists more effective. The attitude to the development of science was based on the values of the Enlightenment epoch: the cult of scientific knowledge («scientism»); opposition of science to all other types of knowledge; consideration of mankind history as triumph of progress, intellect and science over ignorance and obscurantism.

In addition, the study of history of science and technology had also propaganda importance. Leading world powers presented and promoted technical inventions and scientific discoveries of national scientists as the triumph of the nation. If any invention was controversial in terms of authorship or appeared simultaneously in several countries (E.g. radio or internal combustion engine), it was hailed as a priority of domestic scientists.

Contemporary teaching discipline «History of science and technology» involves problem- controversial nature promoting students' thinking. The emphasis is put on familiarization with historical facts their analysis and interpretation, on teaching students the methods of self-search and work with necessary information, students' scientific research. The aim is the development of students' professional reflection and adaptation to changing conditions, the ability to demonstrate their competent behavior.

When using distance learning, special attention should be given to the consideration of the myths and false stereotypes about certain aspects of history of scientific and technological development that is common in modern society. The first group of myths is related to the fact that in the minds of students there are rather strong irrational notions about the historical lameness of Russia, its inferiority compared to Western countries including the scientific and technological development. The second group of myths is associated with misconceptions about certain aspects of history of art rooted in the

public consciousness due to images of cinematograph and literature. The third group of myths is associated with misconceptions about the features of different periods of history of mankind in whole.

Furthermore, in history of science and technology there are very interesting question to study for teachers and students. Thus, the problem of prosperity and decline of scientific cultures, questions of creativity of inventors and the discoveries fate, all are of great research importance now.

Distance learning technologies provide a good opportunity to use active and interactive methods: making presentations; discussion of various aspects of history of scientific knowledge and technological inventions with the teacher; organization of discussions in online and offline regimes, and etc. That promotes the expansion of horizons and historical erudition of students. For greater efficiency of study of history of science and technology the author offers a differentiated approach to students' learning and extensive use of their individual work.

REFERENCES

1. *Vaganov A.* Continuity and succession. To whom and why is needed today the history of science and technology // *Nezavisimaya Gazeta*. 22.02.2012. URL: http://www.ng.ru/science/2012-02-22/9_pravopreemstvo.html
2. *Technical matter.* History of science is waiting for their Shakespeare // *Rossiyskaya Gazeta*. № 5715 (42) 08.02.2012. URL: <http://www.rg.ru/2012/02/28/baturin.html>
3. *The transition to the NEP.* Restoration of the national economy of the USSR (1921–1925 years). URL: coolib.net/b/159822/read
4. *Rector of Tomsk State University: Russia Day - is reason to think about the future.* URL: <http://viperson.ru/wind.php?ID=446432&soch=1>
5. *Klotchko V.E., Galazhinsky E.V.* The innovative potential of the individual: a systematic anthropological context // *Bulletin of the Tomsk State University*. August 2009. № 325. Pp. 146–151. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-potentsial-lichnosti-sistemno-antropologicheskij-kontekst>