

УДК 372.862:378

## РАЗВИТИЕ «ТВЕРДЫХ» НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Нуренок П.А.

*Тюменский государственный университет, Тобольск, e-mail: a.k.alekseevina@utmn.ru*

В статье рассмотрено определение «Твердых навыков», как технических навыков, связанных с выполняемой деятельностью. Технические навыки – это специальные навыки, характеризующие владение: высоким уровнем теоретической и практической подготовки по техническим наукам; научным мировоззрением и физической картиной мира; методикой и техникой проведения технического эксперимента; методикой организации исследовательской и проектной деятельности учащихся по техническим наукам. Рассмотрена грамотность технической речи, как один из компонентов технических навыков студентов. К ним можно отнести такие компоненты, как: описание и объяснение технического процесса, физического явления; чтение и описание технических схем, графиков и чертежей; определение технических величин; умение «считывать» характеристики различных приборов, механизмов, машины. Отмечается важность практического (производственного) обучения в формировании технических навыков студентов.

**Ключевые слова:** твердые навыки, технические навыки, студенты, производственное обучение

## THE DEVELOPMENT OF «HARD» SKILLS OF STUDENTS IN THE CLASSROOM

Nurenok P.A.

*Tyumen State University, Tobolsk, e-mail: a.k.alekseevina@utmn.ru*

In the article the definition of «Hard skills» as technical skills related to their current activities. Technical skills are the specialized skills that characterize the possession of high level of theoretical and practical training in the technical Sciences; the scientific worldview and the physical world; the methods and techniques of conducting a technical experiment; methodology of organization of research and project activities of students in engineering Sciences. Considered the technical literacy of speech, as one of the components of the technical skills of the students. These include components such as: description and explanation of the technical process, physical phenomena; reading and the description of the technical schemes, graphs, and drawings; definition of the technical values; the ability to «read» the characteristics of the various devices, mechanisms, machines. The importance of the practical (production) training in the formation of technical skills of the students.

**Keywords:** hard skills; technical skills, students, training

Одна из важнейших проблем современного образования – развитие творческой активности учащихся [3]. Формирование навыков исследовательской работы начинается с вводных курсов лабораторного практикума и продолжается на всем пути обучения. Экспериментальная работа в лабораторном практикуме способствует усвоению теоретических знаний, прививает студентам интерес к исследовательской работе, мотивирует к учению, а также является основой для развития «твердых» навыков обучающихся.

Hard skills («твердые навыки») – технические навыки, связанные с выполняемой деятельностью. Hard skills устойчивы, наблюдаемы, измеримы. Развитие «твердых» навыков обучающихся на лабораторном практикуме по техническим дисциплинам предполагает: развитие компетентности; экспертизу (исследование); развитие технических знаний (квалификации); наличие способности довести свои умения до автоматизма и в дальнейшем применять его в повседневной практике. Навыки из кате-

гории Hard skills просты для наблюдения в повседневной жизни. Например: специалист по радиоэлектронной аппаратуре, не задумываясь, построит алгоритм проверки прибора, прочитает технические характеристики по паспорту и условным обозначениям на панели прибора. При обнаружении неполадок, произведет диагностику и произведет ремонтные работы. Каждый шаг специалиста четко рассчитан.

К этой категории можно отнести: навык печати, владение иностранными языками, управление транспортом средствами, конструирование, моделирование, программирование, прототипирование и т.д. Твердые навыки устойчивы, хорошо обозримы, измеримы и отождествляемы с конкретными конструкциями, они входят в перечень требований, изложенных в должностных инструкциях, легко подвергаются раскладыванию на ряд простых и конечных операций.

Навыки из категории Hard skills просты для наблюдения в повседневной жизни. Например: пилот самолета, не задумываясь, расскажет последовательность действий

по взлету и посадке. Его инструкции будут схематичны, конкретны и последовательны. При наличии практических занятий, человек, обучающийся навыку категории *Hard skills*, способен довести приобретенное умение до автоматизма и в дальнейшем применять его в повседневной практике, следуя четко установленной последовательности действий или «по шаблону».

Термин *hard skills* впервые начали использовать в военном деле. Это связано с 1959 годом, когда армия США начала применять новый подход к подготовке военнослужащих. В процессе планирования и внедрения исследований в этой области выяснилась важность не только профессиональных навыков (*hard skills*), но универсальных компетенций (*soft skills*). Понимание различий между *soft* и *hard skills* было выражено в доктрине «Системы проектирования военной подготовки» 1968 года таким образом: *hard skills* являются навыками работы преимущественно с машинами, *soft skills* – навыками работы с людьми и бумагами. После того, как термины прижились в военной науке и психологии, они перешли в свободное употребление в сфере бизнеса. Сегодня в вакансиях, в том числе на русском языке, можно встретить вместо разделов «профессиональные навыки» и «личные качества» – *hard skills* и *soft skills*.

Технические навыки – это специальные навыки, которые характеризуют владение: высоким уровнем теоретической и практической подготовки по техническим наукам; научным мировоззрением и физической картиной мира; методикой и техникой проведения технического эксперимента; методикой организации исследовательской и проектной деятельности учащихся по техническим наукам [2].

Немало важным компонентом технических навыков студентов является грамотность технической речи [1]:

- описание и объяснение технического процесса, физического явления: четко и точно определять признаки явления, по которым оно обнаруживается; грамотно описывать условия, при которых возможно протекание явления; описывать связь данного явления с другими; объяснение должно быть обосновано научной теорией; знать и уметь приводить примеры использования данного явления на практике, способы защиты его от вредного воздействия;

- чтение и описание технических схем, графиков и чертежей;

- определение технических величин: описание явления или свойства, характеризующего данную величину; знание языка формул; правильно определение и описание единиц величин и способы их измерения;

- умение «считывать» характеристики различных приборов, механизмов, машины: знание условных обозначений, цены деления прибора и пределов его измерения, области применения и правила пользования устройством.

Технические навыки студентов позволяют им выполнять основные функции учебной деятельности по естественнонаучным дисциплинам.

Технологические знания включают [4]:

- базовые технологические понятия, как технология, технологическая культура, технологическая среда, способы преобразовательной деятельности, технологическая этика, технологическая эстетика и др.;

- сведения об основных способах, средствах и путях преобразовательной деятельности;

- представление о техносфере как объективной, реально существующей и развивающейся части планетарной системы;

- представление о технике и технологии как результате интеллектуальной, эмоционально-психической и трудовой деятельности человека;

- информацию об основных применяемых и перспективных технологиях материальной и духовной сфер жизнедеятельности людей;

- технологии профессионального самоопределения и становления карьеры человека;

- представление о связи и взаиморазвитии технологической и естественно-гуманитарной областей знаний;

- обоснование положительного и отрицательного влияния техники и технологии на человека, естественную природу и общество и необходимости оптимального развития техносферы как условия существования цивилизации; общие правила безопасной преобразовательной деятельности;

- экономические аспекты технологий;

- показатели готовности человека к успешной профессиональной деятельности.

Технологические умения – это освоенные человеком способы преобразовательной деятельности на основе приобретенных технологических знаний. К технологическим умениям относятся [4]:

- умение сознательно и творчески выбирать оптимальные способы преобразовательной деятельности из массы альтер-

нативных с учетом их последствий для природы и общества;

– умение быстро осваивать технологические операции и технологии в целом;

– умение планировать свою деятельность, прогнозировать и предвидеть ее результаты, оценивать экономическую эффективность этой деятельности;

– умение мыслить системно и комплексно, самостоятельно выявлять потребности в информационном обеспечении деятельности, непрерывно овладевать новыми знаниями и применять их в качестве средств преобразовательной деятельности, быть всегда в деловой форме и чутко реагировать на постоянно изменяющуюся информационную и технологическую обстановку;

– умения разрабатывать, строить и моделировать изображения, связанные с преобразовательной деятельностью, с учетом требований графического дизайна;

– умение осуществлять проектную деятельность, направленную на самостоятельную разработку и изготовление изделия (услуги), от идеи до ее воплощения;

– умение осуществлять дизайн-анализ технологической среды, своего рабочего места и среды проживания.

Твердые навыки формируются на всем пути обучения, но для студентов направления подготовки «профессиональное обучение» наиболее значимым являются практическое (производственное обучение).

Внешняя сторона учения в процессе производственного обучения учащихся проявляется в их трудовой учебной деятельности – выполнении приемов, операций, изготовлении изделий, регулировке, наладке механизмов и тому подобных производственных действиях. Внутренняя деятельность включает восприятие и осмысливание инструктивных указаний мастера, обдумывание и планирование предстоящей работы, способов контроля и самоконтроля, мысленный процесс поиска наиболее рациональных способов выполнения работы, построение предположений, их проверку и т. п. В результате единства внешней и внутренней сторон учебной деятельности у учащихся формируются знания, умения и навыки. В ходе производственного обучения формируется:

– самостоятельность в профессиональной деятельности – умение самостоятельно

выбирать способы работы, обеспечивающие высокое качество и производительность труда; способность самостоятельно разбираться в производственной обстановке, принимать правильное решение; осуществление самоконтроля и саморегулирования в работе;

– культура своего труда – способность правильно планировать свое время трудовой деятельности; умение работать с применением рациональных приемов и способов труда, современной техники и технологии; умение самостоятельно применять профессиональные знания и умения в работе; эргономика труда и рабочего места; соблюдение правил безопасности труда;

– творческий подход в профессиональной деятельности – развитие способности и стремления вносить в процессе трудовой деятельности новшества, совершенствовать организацию труда; стремление и способности к рационализации и изобретательству;

– экономическая целесообразность трудовой деятельности – способность к экономическому анализу выполняемого трудового процесса, принятию оптимальных в экономическом отношении решений в процессе выполнения работы.

Таким образом, «твердые» навыки – это навыки владения методами, технологиями, способами решения задач, умение использовать оборудование, технические средства, написания и чтения специализированного технического текста. Следовательно, для владения «твердыми» навыками, необходимо, развитие мышления и специальной культуры речи.

#### Список литературы

1. Алексеевнина А.К. Методика развития культуры речи в процессе обучения физике студентов специальности «Учитель физики»: Дисс... канд. пед. наук / А.К. Алексеевнина. – Тобольск, 2010. – 185 с.
2. Алексеевнина А.К., Буслова Н.С. Особенности организации совместной научно-исследовательской деятельности будущих учителей и школьников // Современные наукоемкие технологии. – 2017. – № 6; URL: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=36708> (дата обращения: 25.07.2017).
3. Зеер Э.Ф. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования / Э.Ф. Зеер, Э.Э. Сыманюк // Высшее образование в России. – 2005. – № 4. – С. 23 – 30.
4. Кутумова А.А., Алексеевнина А.К., Злыгостев А.В. Технологическое образование в двухуровневой системе подготовки педагогических кадров // Фундаментальные исследования, 2014. № 9-2. С. 414-417.