

ИССЛЕДОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ ПРОПЕДЕВТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ

Половинкин В.И., Приставко А.А.

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Современная техника, и, прежде всего техническое знание, неразрывно связаны с развитием науки. Сегодня этот тезис никому не надо доказывать. Однако в истории развития общества соотношение науки и техники постепенно менялось.

Техника и технические знания возникли не мгновенно, а прошли долгий путь от примитивных инструментов и разрозненных ремесленных знаний до сложных технических артефактов и систематизированных технических теорий и наук.

Социальная роль техники и технического знания чрезвычайно велика и продолжает расти с каждым днем. Сегодня техника становится реальной социальной силой оказывающей влияние на все сферы общественной жизни.

Понятие техники является неоднозначным. Техника это и совокупность различных процедур, совершаемых человеком для достижения специфической цели или результата, и вспомогательные предметы и механизмы, применяемые при изготовлении других вещей.

Высокий уровень овладения техническими знаниями достигается только тогда, когда у человека постепенно формируется и развивается потребность в этих знаниях. Деятельность, связанная с их приобретением и использованием, рассматривается как важнейшая сфера самореализации личности в трудовой деятельности. Поэтому современная система образования и воспитания подрастающего поколения включает в себя особую работу по выявлению интереса к изучению современной техники. Также требуется организовать эффективное развитие этой потребности в процессе получения образования учащейся молодежи. В этих условиях существенно повышается качество учебы у студентов в системе высшего технического образования.

Однако, по оценкам преподавателей, имеющих большой опыт обучения студентов техническим дисциплинам, первоначальные знания в области техники, с которыми молодые люди приходят в вуз, за последние годы резко снизились. Организованное обучение какой-то производственной деятельности, в т. ч. в технической сфере, производится в средней школе на уроках технологии и для некоторой части учащихся в заведениях дополнительного образования, таких как станции юных техников, кружки различных видов моделирования и т.п. Однако число таких образовательных учреждений и охват ими учащейся молодежи в последние десятилетия существенно сократились. Простейшие технические сведения приобретаются преимущественно в бытовой обстановке, повседневной жизни, совместной деятельности, помощи детей своим родителям в работах, связанных с использованием, обслуживанием и ремонтом бытовых технических устройств, инструментов. Почему же современная молодежь плохо осведомлена в области технического знания? И почему идет снижение этого знания из года в год? Насколько правомочны эти вопросы? Есть ли объективные предпосылки для такого явления? Поиску ответа на эти вопросы посвящено предлагаемое оценочное исследование.

Исследование проводилось у студентов специальности «Профессиональное обучение» 1 – 3 курсов в форме тестирования на выявление имеющихся знаний в технической области, а также в форме свободной анкеты для оценки их общей технической осведомленности.

В результате проведенного исследования было опрошено 57 человек, 17 юношей и 40 девушек, возраст студентов от 16 до 22 лет, представительство по курсам: 1 курс - 8 человек, 2 курс - 33, третий - 16. Также были выделены группы студентов,

окончивших среднюю школу в городе и селе и отдельно группа из 8 человек, обучавшихся до вуза в средних и начальных профессиональных учебных заведениях.

Тест состоял из двух видов тестовых заданий. Это задания с выбором ответов (закрытые задания): задания с выбором одного правильного ответа и задания на установление соответствия. В первой части теста (с выбором ответа) содержалось 15 заданий; во второй группе (задания на соответствие) – 7.

Третья группа заданий в количестве 18 штук носила не строгий тестовый характер, а предусматривала открытые свободные ответы: задания-дополнения и задания-изложения. В целом студентам было предложено 40 вопросов и тестовых заданий.

Все тестовые задания ориентированы были на первый уровень усвоения понятий – на узнавание наиболее распространенных деталей и технических устройств, на знание элементарных технологических операций и т.д. При этом косвенно оценивалась общая техническая культура, любознательность и повседневная наблюдательность. Основной же результат – это определение уровня знаний простейших технических устройств и выявление степени владения принятой технической терминологией. В состав теста были включены два относительно сложных задания для того, чтобы не упустить возможную более высокую техническую грамотность, например, задание на определение типа подшипника. Забегая вперед, следует отметить, что с этими заданиями полностью не справился никто. По результатам ответов на третью группу вопросов предполагалось оценить общую осведомленность в устройстве, знании основных частей простейших бытовых механизмах, инструментах и машинах таких как, например, велосипед и швейная машинка.

Обработка результатов тестирования и ответов на вопросы анкеты показали следующее. Количество правильных ответов в процентном отношении ко всем тестовым заданиям по референтным группам представлено на рисунках 1 и 2.

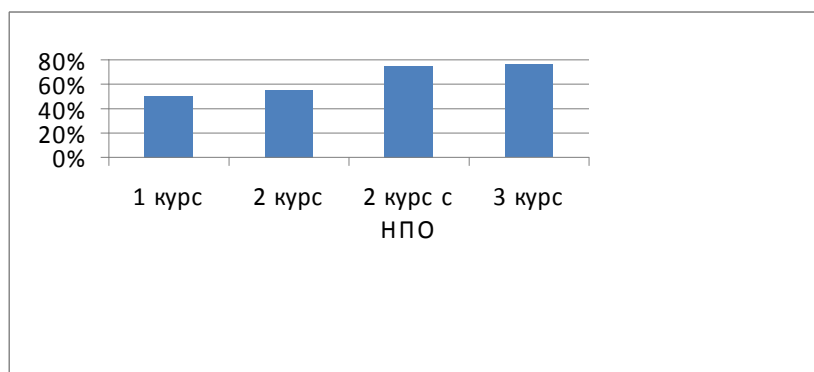


Рис. 1. Результаты теста на выбор одного ответа

Диаграмма наглядно показывает, что правильные ответы выбрали только половина студентов 1,2 курсов. Существенно выше результаты (до 76%) у студентов, прошедших какую-либо профильную подготовку: профессиональное обучение в учреждениях НПО и СПО или изучение на младших курсах специальных предметов, таких как технология конструкционных материалов, инженерная графика, основы технического знания (в курсе ОИТОД). Подобные же результаты получились и при использовании другой формы тестовых заданий – на установление соответствия (рисунок 2). В этих заданиях преимущественно использовались визуальные образы и,

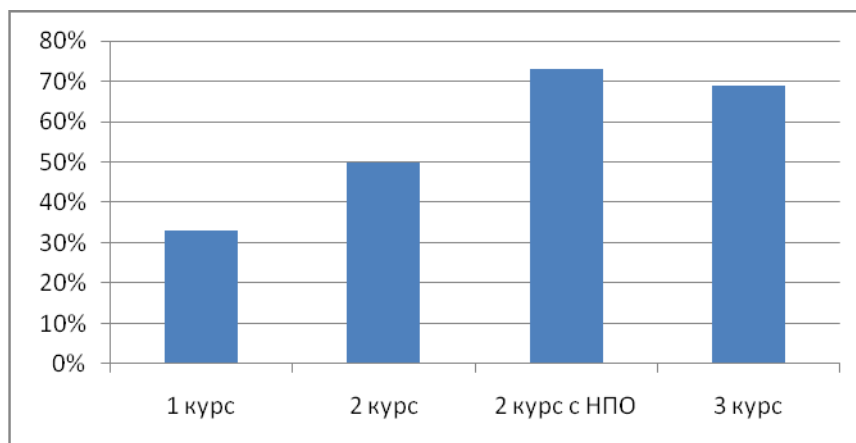


Рис. 2. Результаты теста на установление соответствия

как оказалось, они не дают преимуществ перед мысленными моделями. Соответствие названия и способа установки болтов и винтов правильно установили лишь 16% студентов, с трудом они отличают друг от друга такие распространенные машины как бульдозер, экскаватор и грейдер (даже при наличии их изображений).

В третьей группе вопросов со свободной формой ответов предполагалось оценить широту и уровень осведомленности, наличие системного представления о техническом устройстве бытовых инструментов и машин. В ряде заданий предлагалось назвать как можно больше частей, деталей, входящих в различные бытовые технические устройства: мясорубка, швейная машина, велосипед и др. Все отвечавшие, конечно же, назвали как минимум две-три детали, преимущественно общего назначения, такие как ручка, рукоятка, гайка. Специфические же детали, такие как шнек, струбцина, колодка правильно назвали буквально единицы. На вопрос об основном параметре болта правильно ответили всего 35% опрошенных. Простейшие механизмы в предметах домашней мебели знают и правильно назвали лишь четыре человека, остальные лишь догадываются об их наличии. 40 % студентов не смогли назвать функции перфоратора.

Общий вывод, который можно сделать по результатам всего исследования заключается в том, что действительно даже на бытовом, обиходном уровне техническое знание, как таковое на начало профессионального обучения у студентов практически отсутствует, можно говорить только об интуитивном представлении и каких-то отрывочных эмпирических сведениях из технической области.

Говоря о причинах этого явления дополнительно к названным ранее можно добавить еще и такие, которые как раз и появились именно в последнее время:

- современная техника, в т.ч. бытовая стала более сложной, автоматизированной;
- широко развита система сервисного обслуживания;
- снижена любознательность молодого поколения к механической технике.

Преподавание современных инженерных дисциплин, прежде всего самых ранних по учебному плану, априори строится в предположении наличия начальной базы знаний студентов в технической сфере. Однако ее формированием организовано никто и нигде не занимается. Поэтому необходим подготовительный, вводный курс, пропедевтика технического знания, который предшествовал бы детальному изучению соответствующих технических дисциплин.