

ФОРМИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Роман Вячеславович Черкасов¹, Ольга Владимировна Штакина²

*Липецкий государственный педагогический университет
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского¹
Липецк, Россия
Средняя школа №2²
Липецк, Россия*

¹Кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии и технического творчества,
e-mail: raramon48as@yandex.ru

²Кандидат педагогических наук, учитель

Аннотация. В статье исследуются теоретические и практические аспекты непрерывного технологического образования. Предложенный подход в виде непрерывной системы технологического образования основан на преемственности обучения в системе школа-вуз и позволяет рассматривать перспективу качественной подготовки учителей технологии, инженеров и специалистов рабочих специальностей.

Ключевые слова: непрерывное технологическое образование, движения, двигательные качества, умения, навыки, обучающиеся.

Для цитирования: Черкасов Р. В., Штакина О. В. Формирование двигательных умений и навыков обучающихся в системе непрерывного технологического образования // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2020. № 3. С. 82–86. DOI: 10.47438/2309-7078_2020_3_82.

Введение

Интенсивное развитие постиндустриального общества влечет за собой динамические процессы изменения форм организации и регулирования технологического образования. Идеи технологического образования тесно связаны с изучением технологических производственных процессов, с приобщением обучающихся к миру профессий. Они хорошо освещены в работах Н.В. Матяш, М.В. Ретивых, В.Д. Симоненко, В.П. Тигрова, Ю.Л. Хотунцева, Т.Н. Шипиловой и др. [4; 5; 6; 7].

Под технологическим образованием понимают организованный процесс обучения и воспитания, направленный на формирование технологической, экологической, экономической культуры личности обучаемых через развитие творческого технологического мышления, комплекса технологических способностей, качеств личности [2, с. 414].

В структуре возможностей технологического образования выделяют совокупность технологических способностей, знаний, умений и навыков [2, с. 61–66].

Применительно к технологическому образованию умения представляют реализованные способности, которые обеспечивают успешность выполнения деятельности, связанной с техническими устройствами или технологическими процессами.

Результаты

Опираясь на имеющиеся знания, умения совершенствуются и доводятся до автоматизма, формируя технологические навыки.

Под навыками понимают способы выполнения действий, сложившиеся в результате многочисленных упражнений и являющиеся автоматизирован-

ными компонентами сознательной деятельности [2, с. 325].

Сложные технологические процессы, например, при слесарной обработке детали, представляют совокупность двигательных навыков по выполнению простейших операций.

Формирование двигательных навыков является сложным технологическим процессом. Известно, например, что выпускники вузов – учителя технологии, имеющие хорошую теоретическую подготовку, слабо владеют практическими умениями, навыками и вынуждены доучиваться в процессе трудовой деятельности.

Для изучения факторов снижения уровня сформированности двигательных умений и навыков учителей технологии было проведено анкетирование студентов кафедры технологии и технического творчества ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского – бывших обучающихся основной школы. В процессе анкетирования были выявлены основные причины вузовской неуспеваемости:

- снижение уровня подготовки обучающихся основной школы, отражающегося на их дальнейшем профессиональном обучении;
- замена практических занятий теоретическими из-за опасности травматизма;
- сложность восприятия учебного материала в университете из-за несоответствия методик в школе и в вузе.

Выходом из данного положения, по нашему мнению, является непосредственное взаимодействие учителей технологии общеобразовательных учреждений и преподавателей вузов, готовящих учащихся по смежным предметам обучения на основе единых требований.

В ходе совместной работы сетевого взаимодействия учителей технологии, преподавателей вуза и

обучающихся на базе унифицированных требований к технологическому образованию были разработаны

информационно-технологические карты формирования двигательных умений и навыков (таблица 1).

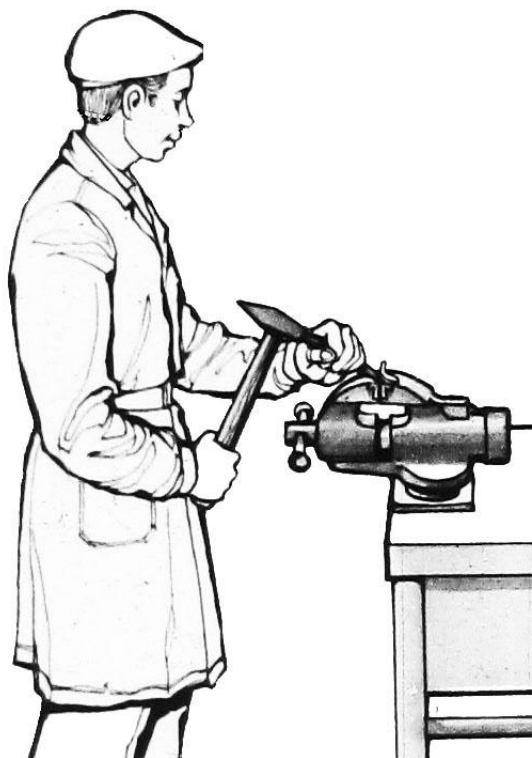


Рис. 1 – Положение корпуса, захват инструмента

Поскольку к одной из трудностей технологического образования относится ограниченное количество времени, предусмотренного на практические занятия, а перечень базовых двигательных умений и навыков, обязательных в трудовой деятельности достаточно объем, то возникла необходимость обратиться к исследованию двигательных действий Н.А. Бернштейна. Концепция Н.А. Бернштейна «заключается в том, что здесь навык представляется иерархически организованной системой» [3, с. 69].

Известный ученый Н.А. Бернштейн разработал теорию уровней в рамках построения движений, ядро которой заключается в том, что все движения в зависимости от сложности соответствуют определенному уровню. За каждый из них отвечает конкретный участок головного мозга, который управляет данными движениями. Более того, в двигательных навыках, в зависимости от поставленной задачи, чаще всего, осуществляется одновременное действие нескольких уровней. При этом координирующую функцию берет на себя тот из них, который для выполнения данной двигательной задачи максимально эффективен. Основу же главного уровня составляют более низшие, находящиеся в подчиненном положении по отношению к ведущему уровню, которые насыщают двигательный навык своими индивидуальными двигательными преимуществами [1]. Таким образом, в технологическом образовании возникают определенные возможности, направленные на результативное формирование двигательных умений и навыков. Они заключаются в скрупулезном исследовании движений с точки зрения входящих в них уровней при разработке



Рис. 2 – Положение ног при рубке металла

специальной технологической карты (таблица 1), являющейся учебно-методическим средством, направленным на формирование определенных трудовых умений и навыков, работа которых необходима на конкретном практическом занятии.

Применяя концепцию Н.А. Бернштейна, мы исследовали и перестроили очередность тем занятий, предусматривающих выполнение конкретных трудовых операций (слесарных, токарных и т.д.), с той целью, чтобы, изучаемые технологические операции выполняли роль двигательной основы для дальнейших формируемых навыков. Применяя приобретенные от изучаемых ранее движений автоматизмы, можно осуществлять формирование новых навыков.

То есть выбор изделий, изготавливаемых в рамках конкретного занятия, необходимо согласовывать с теорией уровней. В результате можно существенно улучшить трудовую подготовку обучающихся.

В педагогическом эксперименте в рамках дисциплины «Практикум в учебных мастерских» участвовали студенты кафедры технологии и технического творчества ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского

В процессе исследования на констатирующем этапе эксперимента проводилось изучение двигательного аспекта технологического образования студентов. Качество двигательных умений и навыков определялось нами в зависимости от: наличия или отсутствия технологических ошибок при выполнении задания; точности его выполнения; рациональности и скорости выполнения (таблица 2).

Таблица 1 – Информационно-технологическая карта анализа формирования двигательных умений и навыков (выполнение операций на примере рубки)

Формирование двигательных умений и навыков	Алгоритм анализа двигательных действий	
	Проблемные вопросы	Содержательный анализ
	1. Почему уровень «А» является основой для любого движения и навыка (в том и числе и навыка рубки)?	Потому что к уровню тонуса «А» относятся движения, связанные с принятием и удерживанием определенной позы: хватка, как простая, так и квалифицированная; захват рабочего инструмента, детали
	2. По какой причине ударные движения относятся именно к верхнему подуровню пространства «С»?	По причине того, что верхний подуровень пространства «С» акцентирует внимание на точности и меткости рабочего
	3. С какой целью формируется навык рубки?	В рубке задействованы четыре уровня движений. После овладения данным навыком движения, содержащиеся в нем уровни умений, можно будет использовать для формирования подобных навыков
	4. Что требуется для результативного формирования навыка рубки?	Применение метода наглядности для выполнения тренировочных упражнений рубки в рабочем, замедленном и вновь рабочем темпе, тренируя те уровни навыков, участвующих в выполнении слесарной технологической операции
	5. Каков конечный результат можно ожидать от формирования двигательных действий?	Конечный результат: правильное, рациональное, быстрое выполнение трудовых операций, доведенное до автоматизма, позволяющее навыку не разрушаться под воздействием внутренних и внешних сбивающих факторов (усталость, вибрация, плохая освещенность и т.д.)

Результаты диагностики показали, что 35% студентов обладают высоким уровнем обученности в области технологического образования, 35% студентов средним, 30% низким.

Для изучения факторов, влияющих на уровень обученности в области технологического образования, было проведено анкетирование студентов кафедры технологии и технического творчества ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского – бывших обучающихся основной школы. В процессе анкетирования были выявлены основные причины, влияющие на формирование высокого и среднего уровня обученности:

- качественная подготовка обучающихся основной школы;
- применение на занятиях виртуальных тренажеров-симуляторов для отработки технологических умений и навыков;
- формирование умений и навыков, осуществляемое на базе теории уровней Н.А. Бернштейна.

Представление итогов статистического анализа выполнялось за счет репрезентативной выборки испытуемых, продемонстрировавших хорошую школьную двигательную подготовленность. В результате была проведена дифференциация всех студентов для дальнейшего обучения в контрольной и экспериментальной группах.

Таблица 2 – Диагностическая карта сформированности двигательных умений и навыков (слесарная операция – рубка)

Ф.И.О. обучающегося	Критерии	Уровни		
		Высокий (+3) балла	Средний (+2) балла	Низкий (+1) балл
	1. Профессиональность выполнения: - рациональный подбор инструмента; - захват инструмента; - поза; - техника выполнения движений при работе со слесарными инструментами и приспособлениями; - технология выполнения задания	–	–	–
	2. Время выполнения задания	–	–	–
	3. Точность выполнения задания	–	–	–

Выводы

Формирующий эксперимент проводился с учетом уровневой дифференциации движений Н.А. Бернштейна. В экспериментальной группе в процессе практических занятий проводились тренировочные упражнения, формирующие необходимые уровни движений, применяемые в той или иной технологической операции. Выбор очередности осваиваемых умений и навыков производился на базе выполненных технологических карт. В процессе обучения создавались условия, необходимые для формирования полноты образа двигательных действий, обеспечивалась наглядность, связь теории с практикой и т.д.

В контрольной группе обучение осуществлялось в традиционной форме: большая часть образовательного материала, вводные тренировочные упражнения на практических занятиях не проводились,

результаты использования теории уровней не применялись и т.д.

По скорости, точности и профессиональности выполнения технологических операций обучающиеся, имеющие соответствующую довузовскую подготовку и работающие с учетом уровневой дифференциацией движений в вузе, значительно превосходили обучающихся контрольной группы.

Таким образом, предложенный подход в виде непрерывной системы технологического образования, основанный на преемственности обучения в системе школа-вуз, позволяет рассматривать перспективу качественной подготовки учителей технологии, инженеров и специалистов рабочих специальностей.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

1. Бернштейн Н. А. Биомеханика и физиология движений / под ред. В. П. Зинченко. М. ; Воронеж, 1997. 608 с.
2. Кутумова А. А., Алексеевнина А. К., Злыгостев А.В. Технологическое образование в двухуровневой системе подготовке педагогических кадров // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 9-2. С. 414–417.
3. Никулин С. К., Полтовец Г. А., Полтовец Т. Г. Содержание научно-технического творчества учащихся и методы обучения. М. : Изд-во МАИ, 2004. 680 с.
4. Нуркова В. В. Общая психология : учебник : в 7 т. / под ред. Б. С. Братуся. М. : Академия, 2006. Т. 3. Память. 320 с.
5. Симоненко В. Д., Ретивых М. В., Матяш Н. В. Технологическое образование школьников: Теоретико-методологические аспекты / под ред. В. Д. Симоненко. Брянск, 1999. 230 с.
6. Тигров В. П., Негрובה Л. Ю. К вопросу о перспективах технологического образования в нашей стране // *Информационные технологии в процессе подготовки современного специалиста : межвуз. сб. науч. трудов*. Липецк : ЛГПУ им. П. П. Семенова-Тян-Шанского, 2019. Вып. 23. С. 209–213.
7. Хотунцев Ю. Л. Проблема формирования технологической культуры учащихся // *Педагогика*. 2006. № 4. С. 10–15.
8. Шицилова Т. Н., Тигров В. П., Добромыслова О. Ю. Сотрудничество центра молодежного инновационного творчества с промышленным предприятием // *Школа и производство*. 2018. № 5. С. 52–56.

References

1. Bernshtein N.A. *Biomechanika i fiziologiya dvizhenii* [Biomechanics and physiology of movements]. Moscow, Voronezh, 1997. 608 p.

2. Kutumova A.A., Alekseevna A.K., Zlygostev A.V. Tekhnologicheskoe obrazovanie v dvukhurovnevoi sisteme podgotovke pedagogicheskikh kadrov [Technological education in a two-level system of teacher training]. *Fundamentalnye issledovaniya*, 2014, no. 9-2, pp. 414–417.

3. Nikulin S.K., Poltovets G.A., Poltovets T.G. *Soderzhanie nauchno-tekhnicheskogo tvorchestva uchashchikhsya i metody obucheniya* [Content of scientific and technical creativity of students and teaching methods]. Moscow, Izd-vo MAI, 2004. 680 p.

4. Nurkova V.V. *Obshchaya psikhologiya* : uchebnik : v 7 t. T. 3 : Pamyat' [General psychology : in 7 parts. Vol. 3: Memory]. Moscow, Akademiya Publ., 2006. 320 p.

5. Simonenko V.D., Retivykh M.V., Matyash N.V. *Tekhnologicheskoe obrazovanie shkol'nikov: Teoretiko-metodologicheskie aspekty* [Technological education of schoolchildren: Theoretical and methodological aspects]. Bryansk, 1999. 230 p.

6. Tigrov V.P., Negrobova L.Yu. [On the prospects of technological education in our country]. *Mezhvuz. sb. nauch. trudov "Informatsionnye tekhnologii v protsesse podgotovki sovremennogo spetsialista". Vyp. 23* [Proc. "Information technologies in the process of training a modern specialist"]. Lipetsk, LGPU imeni P.P. Semeno-va-Tyan-Shanskogo, 2019, pp. 209–213.

7. Khotuntsev Yu.L. Problema formirovaniya tekhnologicheskoi kul'tury uchashchikhsya [The problem of forming the technological culture of students]. *Pedagogika*, 2006, no. 4, pp. 10–15.

8. Shipilova T.N., Tigrov V.P., Dobromyslova O.Yu. Sotrudnichestvo tsentra molodezhnogo innovatsionnogo tvorchestva s promyshlennym predpriyatiem [Cooperation of the center for youth innovative creativity with an industrial enterprise]. *Shkola i proizvodstvo*, 2018, no. 5, pp. 52–56.

Поступила в редакцию 02.07.2020

Подписана в печать 16.09.2020

STUDENTS' MOTOR SKILLS FORMATION IN THE SYSTEM OF CONTINUOUS TECHNOLOGICAL EDUCATION

Roman V. Cherkasov¹, Olga V. Shtakina²

Lipetsk State Pedagogical University named after P. P. Semenov-Tyan-Shansky¹

Lipetsk, Russia

Secondary school №2²

Lipetsk, Russia

¹*Cand. Pedagog. Sci., Docent of the Department of Technology and Technical Creativity,*

e-mail: paramon48as@yandex.ru

²*Cand. Pedagog. Sci., Teacher*

Abstract. The article examines the theoretical and practical aspects of continuous technological education. The proposed approach in the form of a continuous system of technological education is based on the continuity of training in the School-University system and allows us to consider the prospect of high-quality training of technology teachers, engineers and professionals of working specialties.

Key words: continuous technological education, movement, motor qualities, abilities, skills, students.

Cite as: Cherkasov R.V., Shtakina O.V. Students' motor skills formation in the system of continuous technological education. *Izvestiya Voronezhskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Izvestia Voronezh State Pedagogical University], 2020, no. 3, pp. 82–86. (in Russian). DOI: 10.47438/2309-7078_2020_3_82.

Received 02.07.2020

Accepted 16.09.2020