

УДК 378.147

**СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
У БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ТРУДА****А.Ю. ХУДЯКОВ***(Полоцкий государственный университет)*

Рассматриваются варианты формирования профессиональных компетенций, определяющих у будущего учителя технического труда технико-технологические знания, умения и навыки. Определены недостатки существующей подготовки учителей технического труда. Предлагаются направления системных (компетентностно-ориентированных) заданий (учебно-познавательных и ситуационных задач) для эффективного формирования профессиональных компетенций, определяющих у будущего учителя технического труда технико-технологические знания, умения и навыки, в процессе изучения специальных дисциплин по специальности 1-02 06 03 «Технический труд и техническое творчество», а также некоторые нестандартные методы по формированию отдельных профессиональных компетенций будущего учителя технического труда.

Ключевые слова: *технологическое образование, профессиональные компетенции, форма организации процесса обучения, выбор содержания обучения, методы проведения образовательного процесса, технико-технологические знания, умения и навыки.*

Введение. Формирование профессиональных компетенций, определяющих у будущего учителя технического труда технико-технологические знания, умения и навыки, является одной из важных педагогических задач. Но далеко не все преподаватели вузов воспринимают данную проблему с этой точки зрения. В основном считается, что студенты сами, уже в процессе обучения, приобретают необходимые профессиональные компетенции, определяющие технико-технологические знания, умения и навыки, и целенаправленное формирование их не нужно. Но это неверно. Более того, английские исследователи М. Тринг и Э. Лейтуэйт отмечают, что одним из главных недостатков современного образования является высокомерная позиция многих работников образования в отношении к физическому труду как к деятельности, не соответствующей статусу педагога, и далее указывают на то, что «нередко приходится слышать, как человек, мнящий себя интеллектуалом, не только без тени смущения, но даже с гордостью говорит: «Я и гвоздя забить не сумею» [1].

Основная часть. Считается, что студент индивидуально во время учебных занятий может самостоятельно овладеть теми профессиональными компетенциями, определяющими технико-технологические знания, умения и навыки, которые ему предлагает преподаватель. Такое самостоятельное формирование является основной причиной того, что вроде бы освоенные студентом компетенции могут быть искажены и иметь сильное отличие от оригинала.

Одновременно с этим преподаватель, не прослеживая данный процесс, фиксирует лишь конечный результат и не может себе представить – в каком виде у студента сформированы данные профессиональные компетенции. Но, как показывает опыт, приобретенные таким образом методы и приемы освоения учебного материала не всегда рациональны, что, в свою очередь, может затруднить правильное освоение более сложных умений и навыков. Поэтому необходим системный поэтапный мониторинг освоенных технико-технологических знаний, умений и навыков.

Для постановки перед студентами точной образовательной цели лабораторно-практического занятия преподавателю необходимо иметь определенный план формирования профессиональных компетенций.

Цикл специальных дисциплин устанавливается в соответствии с образовательным стандартом Республики Беларусь «Высшее образование. Первая ступень. Цикл социально-гуманитарных дисциплин» по специальности 1-02 06 03 «Технический труд и техническое творчество», включающим обязательный минимум содержания и требования к компетенциям, и с учетом Концепции оптимизации содержания, структуры и объема социально-гуманитарных дисциплин в учреждениях высшего образования [2].

Как правило, преподаватель, делая вводный инструктаж перед выполнением практического задания, не указывает студентам учебной цели выполняемой ими работы. А это необходимо делать, чтобы обучающиеся, поэтапно овладевая умениями и навыками, приобретали способность видеть определенную задачу, решаемую в процессе выполнения практического задания [3]. Но кроме осмысления цели студент должен сам стимулировать свою деятельность, т.к. самостоятельное овладение приемами обработки материалов возможно только при индивидуальной образовательной мотивации.

После определения мотива формирующихся профессиональных компетенций можно переходить непосредственно к освоению технико-технологических знаний, умений и навыков. Сначала студенту должен быть объяснен алгоритм выполнения практического задания и показан образец изделия. Хотелось бы, чтобы студенты самостоятельно разрабатывали технологический процесс, а для этого преподавателю достаточно сравнить предложенное задание с образцом изделия [4].

После осмысливания студентами требований, обязательных к соблюдению, преподавателю необходимо предложить отработать упражнения по применению приобретенного умения. Обучающемуся мало уяснить рациональные практические умения, ему необходимо обучиться использовать их в дальнейшем. В то же время упражнения, с помощью которых осваиваются умения, должны быть различны.

Тренировочные упражнения значительно влияют на формирование практических умений и навыков. Они нужны не только на стадии получения умений и навыков, но и на этапах их совершенствования. Без регулярных тренировок умения и навыки быстро теряются [5].

Постоянные систематические упражнения не должны быть чрезмерными и одноплановыми. Далеко не всегда полученные умения при выполнении простых операций можно легко использовать при изготовлении изделия, требующего применения различных умений. Так, при выполнении специального упражнения студент концентрирует внимание на правильном использовании одного нового умения. Но когда для выполнения более сложного задания необходимо применить только что освоенное умение из ряда уже отработанных, начинаются проблемы. Для того чтобы избежать этого, необходимо отрабатывать такие упражнения, где новое формируемое умение используется вместе с уже усвоенными навыками. Одновременно с этим упражнения должны быть разнообразными не только по трудности, но и по содержанию. Причем время усвоения различных умений и навыков может быть разным – от нескольких минут до нескольких часов.

Необходимо также регулярно проводить диагностику усвоения студентами практических умений и навыков, что поможет своевременно скорректировать методику преподавания специальных дисциплин. Варианты проверки при этом также должны быть разнообразными: и традиционные (устный или письменный опрос, карточки, тестовые задания и т.д.), и нетрадиционные (метод тестового контроля с выборочными ответами, творческие отчеты, творческие проекты, ролевые игры и т.д.). Но проверены должны быть все студенты [6].

Практическое обучение как основная составляющая содержания профессиональной подготовки будущего учителя технического труда призвано формировать систему профессионально значимых технико-технологических знаний, умений и навыков, гармоничного взаимодействия общих интеллектуальных и практических умений, являющихся основой множества конкретных видов деятельности [6].

Для подготовки современных конкурентоспособных специалистов, готовых к творческому труду, необходимо специально создавать условия, способствующие развитию их творческих способностей в процессе обучения.

Развитие творческих способностей обучающихся требует пристального внимания и специального дидактического воздействия, а также создания особой творческой атмосферы обучения. Именно содержание практического обучения располагает потенциальными и целесообразными возможностями организации и формирования творческой деятельности будущего учителя технического труда, в т.ч. и деятельности рационализаторской.

Анализируя практику применения различных методов и форм организации обучения, способствующих формированию опыта творческой деятельности в системе профессионального образования, В.Н. Голубовский, М.В. Ильин, Э.М. Калицкий, Н.Н. Кошель, А.М. Новиков, А.Х. Шкляр и др. отмечают, что пока еще названному опыту уделяется недостаточное внимание. Практическое обучение строится, в основном, по операционно-комплексной системе, согласно которой процесс обучения включает изучение трудовых приемов, операций, их закрепление и совершенствование при выполнении комплексных работ, в т.ч. сложных.

Подготовка современного профессионально мобильного учителя технического труда возможна лишь при условии развития у них творческой учебно-познавательной деятельности благодаря поисковым методам обучения, формирования мотивации саморазвития личности, чему в определенной степени способствуют игровые формы проведения занятий, таких как деловые игры, конкурсы и т.п. [7].

Эффективность данных профессиональных компетенций будет выше, если методы будут направлены на формирование высокообразованной, компетентной, творческой личности, способной решать политехнические задачи при выполнении системных заданий.

Деятельность студентов на лабораторных и практических занятиях специальных дисциплин в равной степени, как и на занятиях по другим учебным дисциплинам, характеризуется наличием таких компонентов, как мотивы, учебные ситуации, задачи и действия, учебный контроль и оценка, переходящие в самоконтроль и самооценку. Однако при этом деятельность на лабораторных и практических занятиях специальных дисциплин существенно отличается по своему содержанию, средствам и результатам труда от тех видов деятельности, в которых студенты участвуют в процессе обучения по другим учебным дисциплинам. Это обусловлено направленностью на приобретение опыта преобразовательной деятельности в процессе создания материальных продуктов, необходимого студентам в будущем при проведении уроков технического труда.

Рассмотрим системные (компетентностно-ориентированные) задания (учебно-познавательные и ситуационные задачи) для эффективного формирования технико-технологических теоретических знаний и практических умений и навыков у будущих учителей технического труда в процессе изучения специальных дисциплин по специальности 1-02 06 03 «Технический труд и техническое творчество».

Системные задания распределены по блокам [8].

– *предметные системные задания* – в условии описана предметная ситуация, для решения которой требуется установление и использование широкого круга связей предметного содержания, изучаемого в разных разделах школьного учебного предмета «Трудовое обучение. Технический труд»; в ходе анализа условия необходимо использовать и интерпретировать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, рисунок); сконструировать способ решения;

– *межпредметные системные задания* – в условии описана ситуация, для решения которой необходим поиск недостающих данных в соответствующих областях (межпредметные связи);

– *практические системные задания* – в условии описана практическая жизненная ситуация, для решения которой нужно применять знания из разных предметных областей (в т.ч. и технологические), приобретенные на практике и из повседневного опыта.

Задания распределены по двум категориям: дидактические и диагностические.

Разработанные системные задания различаются своим дидактическим назначением: предназначены для подготовки студентов к изучению нового программного материала, для стимулирования познавательной деятельности, для закрепления, расширения и углубления приобретенных знаний и т.д.

Дидактический потенциал таких заданий в том, что студенты должны не только найти правильное решение, но и суметь доказать его достоверность, исходя из ранее изученного материала, а не просто из опыта или случайно воспринятой аналогичной ситуации.

Типы дидактических системных заданий (специальных дисциплин по специальности 1-02 06 03 «Технический труд и техническое творчество») подразделяются на следующие [9; 10]:

– *задание-интерпретация* (в текстовой, графической, символической информации) ориентировано на распознавание объекта изучения среди других объектов либо на рассмотрение объекта в плане разных понятий;

– *задание-сравнение* (качественное и количественное) полагает использование приема сравнения, выделение сходных и различных свойств у рассматриваемых объектов: например, выделение среди других объектов объекта, обладающего конкретными характеристиками; поиск качественного основания для сравнения нескольких объектов (группировка по определенным признакам), исключение элемента из ряда, не соответствующего имеющейся одномерности, или добавление недостающего в ряд и др.);

– *задание-аналогия* направлено на получение новой информации об объекте на основании установления сходства (аналогии) некоторого малоизученного объекта с хорошо известным объектом;

– *задание-модель* (знаково-символическая, образная) предполагает применение приема моделирования для дальнейшего получения информации об изучаемом объекте (объекты и связи между ними выражены с помощью чертежей, рисунков и схем, на которых отображены основные исследуемые объекты, их связи и отношения);

– *задание-поиск* предполагает поиск реального объекта или технологического процесса, например, поиск способов предупреждения или исправления брака в изделии, способов решения технических задач и т.д.;

– *задание-структурирование* ориентировано на преобразование информации по структуре с целью получения новой информации об объекте изучения, раскрытия новых связей между элементами объекта: дополнение схемы объектами, разделение объектов на группы по известному (или неизвестному) качественному или количественному признаку (распределение пород древесины на лиственные и хвойные, твердые и мягкие); классификация объектов, установление последовательности технологических операций и т.д.;

– *задание-возможность* направлено на оценивание достоверности информации – установление истинности или ложности утверждений.

Дидактические системные задания могут быть применены не только на всех этапах занятия, но и для самостоятельной подготовки студентов.

Диагностические задания, позволяющие проверить глубину и прочность усвоенных знаний, сформированность компетенций студентов, предложены в пособии следующими типами:

– *задания на развитие графической грамотности* студентов включают задания на чтение и выполнение графических изображений (рисунков, эскизов, чертежей), на дополнение недостающей информации, на соотношение графических изображений;

– *задания на развитие конструкторской грамотности* предполагают усовершенствование конструкции изделий, конструирование изделия по заданным техническим условиям и по собственному замыслу, расчет показателей измерения;

– *задания на развитие технологической грамотности* ориентированы на объяснение, разработку и усовершенствование технологического процесса; на определение конструкционных материалов, выбор заготовки и рационального способа ее разметки, инструментов и приспособлений; на установление последовательности технологических операций.

Задания должны быть подобраны как репродуктивного, нацеленные на выявление усвоенных знаний студентов (как основы формирования компетенций), так и продуктивного характера, отражающие сформированность технико-технологических теоретических знаний и практических умений и навыков у будущих учите-

лей технического труда в процессе изучения специальных дисциплин по специальности 1-02 06 03 «Технический труд и техническое творчество».

Рассмотрим варианты использования вышеуказанных системных заданий на некоторых этапах лабораторно-практических занятий специальных предметов.

Изучение теоретического материала. Анализируя технико-технологические теоретические знания и практические умения и навыки участников различных этапов республиканской олимпиады по трудовому обучению (техническому труду) приходим к неутешительному выводу, что общий уровень политехнической подготовки старшеклассников Республики Беларусь не соответствует минимальным требованиям к технико-технологическим знаниям, умениям и навыкам, определенным учебной программой по предмету «Трудовое обучение. Технический труд». К тому же, соответствующий уровень подготовки школьников ежегодно понижается.

Естественно, что у большинства абитуриентов, поступающих на специальность 1-02 06 03 «Технический труд и техническое творчество», знания принципа работы простейшими разметочными, столярными и слесарными инструментами, а также умения по выполнению основных операций по обработке металла и древесины и, соответственно, по изготовлению простейших изделий находятся на очень низком уровне.

Учебные занятия по специальным дисциплинам организовывались по следующей схеме. Вопросы охраны труда в лабораториях по обработке конструкционных материалов, по организации учебно-производственной деятельности, правила безопасной работы и пожарной безопасности, а также правила и приемы разработки графическо-технологической документации для изготовления изделий изучаются на лекциях соответствующей дисциплины. После освоения каждой темы производится ее разбор через принцип «вопрос от студента – ответ от преподавателя», затем проводится закрепление знаний, как правило, при помощи тестирования.

Данная педагогическая технология широко применяется во многих школах нашей страны по разным учебным предметам, и студенты, знакомые с этой методикой, без труда адаптируются к требованиям преподавателя.

Часть теоретического материала студентами прорабатывалась в виде домашнего задания с использованием разнообразной дополнительной литературы, Интернета и других источников.

Теоретические занятия в экспериментальных группах строятся по принципу организации семинара: некоторые студенты готовят доклады по новым изучаемым темам, а вся студенческая группа вовлекается в активную дискуссию. Преподаватель в этом случае направляет, обобщает, дополняет и исправляет обучающихся в рамках изучаемой темы. В результате такой организации занятия теоретические знания усваиваются намного лучше и времени тратится значительно меньше.

Выполнение практического задания. Общеизвестно, что прежде чем создать изделие, необходимо разработать графическо-технологическую документацию. Согласно традиционной методике преподавания так и делается: студент перед выполнением объекта труда разрабатывает чертежи и продумывает технологический процесс изготовления. Однако, учитывая, что первокурсники не только не владеют на необходимом уровне инструментами и приспособлениями, используемыми в технологических операциях, и не могут установить их (операций) правильную очередность, но и имеют недостаточные знания и умения при выполнении графической части технологической карты, нами предложены изменения в процессе изготовления изделия.

Сначала студентам предлагается изучить стандартную технологическую карту, где не только указывается правильная последовательность технологических операций, но и какие инструменты и приспособления используются при выполнении каждой из этих операций. И только после проведенного с помощью преподавателя анализа очередности изготовления объекта труда студенты приступают к его изготовлению.

Графическо-технологическую документацию студенты выполняют после изготовления изделия, причем комплект чертежей и технологическая карта для первого изготавливаемого изделия выполняются с помощью ручных чертежных инструментов под руководством преподавателя. Специфика данной методики заключается в том, что обучаемые после усвоения очередности технологических операций могут создать технологическую карту для своего изделия.


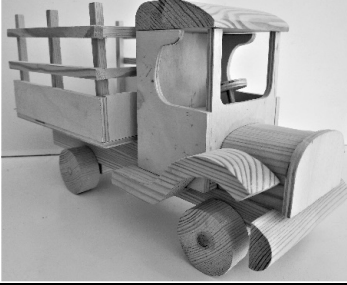


Если же кто-то из студентов не полностью разобрался в технологическом процессе и не может при выполнении второго изделия сначала разработать графическо-технологическую документацию и только затем изготовить само изделие, ситуация повторяется: сначала изделие, потом комплект чертежей и технологическая карта. Но общая оценка при этом значительно снижается.

Всего за весь период обучения на лабораторно-практических занятиях по специальным предметам студентам предстоит изготовить 4 творческих проекта, на каждый из которых составляется графическая (сборочный чертеж всего изделия, чертежи отдельных деталей) и технологическая (подробная технологическая карта) документации.

Графическо-технологическую документацию на оставшиеся творческие проекты студенты выполняют самостоятельно по своему усмотрению: или вручную, или с использованием программы Компас 3D.

Нами подобраны творческие проекты, при изготовлении которых студентами будут освоены основные технологические операции: разметка, пиление древесины, строгание, долбление, шлифование, опилование, резка ножницами, пиление металла, правка, гибка, рубка, сборка, отделка. Один из таких комплексов представлен в таблице.

Таблица. – Примерный комплекс творческих проектов

Название изделия, учебная дисциплина	Изображение изделия	Основные технологические операции
1. Складной табурет, учебная дисциплина «Технология обработки древесины и металлов»		<p>Обработка древесины: <i>разметка, пиление, строгание, сверление, сборка на шурупах, шлифование, отделка.</i></p> <p>Обработка металла: <i>разметка, сверление, резка ножницами, пиление, рубка, опилование, нарезание внешней и внутренней резьбы, сборка, шлифование, отделка</i></p>
2. Настольная автомодель, учебная дисциплина «Техническое творчество»		<p>Обработка древесины: <i>разметка, пиление древесины, строгание, долбление, сверление, шлифование, сборка на клею и на гвоздях, отделка</i></p>
3. Декоративный светильник, учебная дисциплина «Техническое творчество»		<p>Обработка древесины: <i>разметка, пиление древесины, строгание, сверление, шлифование, опилование, сборка на клею, отделка.</i></p> <p>Электротехнические работы: <i>установка патрона и лампочки, соединение патрона и вилки электропроводом</i></p>
4. Макет колодца, учебная дисциплина «Творческое проектирование»		<p>Обработка древесины: <i>разметка, пиление, строгание, долбление, сверление, сборка на клею и на гвоздях, шлифование, отделка.</i></p> <p>Обработка металла: <i>разметка, резка ножницами, опилование, гибка, сборка, шлифование, отделка</i></p>

Заключение. Формирование профессиональных компетенций, определяющих у будущего учителя технического труда технико-технологические знания, умения и навыки, в образовательном процессе будет эффективно только в том случае, когда правильно определены цели, подобраны формы и методы проведения, а также содержание обучения.

Исходя из современных требований к формированию вышеуказанных профессиональных компетенций, особое внимание нужно уделять основательности подбора системных заданий, поскольку содержание системы подготовки данного специалиста должно быть ориентировано на выполнение технико-технологических теоретических и практических заданий. Для качественного формирования практических умений и навыков нужно ориентироваться на такие изделия, при изготовлении которых повышается уровень сложности выполняемых производственных операций.

Определены системные (компетентностно-ориентированные) задания (учебно-познавательные и ситуационные задачи) для эффективного формирования профессиональных компетенций, определяющих у будущего учителя технического труда технико-технологические знания, умения и навыки, в процессе изучения специальных дисциплин. Системные задания, распределенные по блокам (предметные, межпредметные и практические) и по двум категориям (дидактические и диагностические), могут быть применены не только на всех этапах занятий и для самостоятельной подготовки студентов, но и позволяют проверить сформированность, глубину и прочность усвоенных профессиональных компетенций, определяющих у будущего учителя технического труда технико-технологические знания, умения и навыки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тринг, М. Как изобретать? / М. Тринг, Э. Лейтуэйт ; под ред. В.В. Патрикеева. – М. : Мир, 1980. – 272 с.
2. Образовательный стандарт Республики Беларусь, Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-02 06 03 «Технический труд и техническое творчество». – Минск : М-во образования Респ. Беларусь, 2013. – 35 с.
3. Новиков, А.М. Процесс и методы формирования трудовых умений / А.М. Новиков // Профпедагогика. – М. : Высш. шк., 1986. – 288 с.
4. Худяков, А.Ю. Организационно-педагогические условия формирования технико-технологических практических умений и навыков у будущих учителей трудового обучения / А.Ю. Худяков // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Е, Пед. науки. – 2017. – № 7. – С. 60–62.
5. Худяков, А.Ю. Технологическая компетентность – одно из важнейших качеств учителя трудового обучения / А.Ю. Худяков // Актуальные проблемы гуманитар. и естеств. наук. – 2017. – № 3. – С. 101–109.
6. Худяков, А.Ю. Состояние проблемы формирования технологической компетентности / А.Ю. Худяков // Образование. Технология. Сервис : Всерос. науч.-практ. конф., Новосибирск, 21–24 апр. 2015 г. / Новосиб. гос. пед. ун-т. – С. 278–284.
7. Гайнцев, Э.Р. Структура и содержание творческо-конструкторской деятельности современного квалифицированного рабочего / Э.Р. Гайнцев // Концепт. – 2016. – Т. 15. – С. 251–255.
8. Гайнцев, Э.Р. Конкурс профессионального мастерства как средство формирования опыта творческо- конструкторской деятельности в подготовке современного рабочего / Э.Р. Гайнцев. – Ульяновск : Ул-ГПУ им. И.Н. Ульянова, 2016. – 206 с.
9. Компетентностно-ориентированные задания в системе высшего образования [Электронный ресурс] / А.А. Шехонин [и др.]. – СПб. : НИУ ИТМО, 2014. – Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/483/80483/60852?p_page=3. – Дата доступа: 10.02.2021.
10. Проектирование компетентностно ориентированных заданий – мультимедиапрезентация [Электронный ресурс] / Л.Б. Самойлова. – Режим доступа: <https://ppt-online.org/343141>. – Дата доступа: 10.02.2021.

Поступила 28.04.2021

MODERN REQUIREMENTS FOR THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF THE FUTURE TEACHER OF TECHNICAL WORK

A. KHUDYAKOV

This article discusses the options for the formation of professional competencies that determine the future teacher of technical work technical and technological knowledge, skills and abilities. After all, without the possession of these competencies, the above-mentioned specialist will not be able to fully perform their professional duties during the classes. The shortcomings of the existing training of teachers of technical labor are identified. The directions of system (competence-oriented) tasks (educational-cognitive and situational tasks) for the effective formation of professional competencies that determine the future teacher of technical work technical and technological knowledge, skills and abilities in the process of studying special disciplines in the specialty 1-02 06 03 “Technical work and technical creativity”, as well as some non-standard methods for the formation of some professional competencies of the future teacher of technical work.

Keywords: *technological education, professional competencies, the form of organization of the learning process, the choice of training content, methods of conducting the educational process, technical and technological knowledge, skills and abilities.*