Л. В. Колясникова,
А. Г. Кочегарова

ДИАГНОСТИКА УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УМЕНИЙ НА УРОКАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПОРТНЫХ

Проблема объективности контроля и диагностики знаний и умений учащихся на уроках теоретического и практического обучения не нова, и в настоящее время разработаны различные способы ее решения. В рамках данной статьи рассмотрим особенности диагностики уровней сформированности профессиональных знаний и умений учащихся на уроках производственного обучения, профессиональной компетентности будущих специалистов в области швейного производства.

Под диагностикой мы будем понимать процесс получения информации о состоянии наблюдаемого или изучаемого объекта с помощью совокупности методов, способов, приемов. Диагностическая информация включает в себя сведения о состоянии объекта, степени его соответствия норме, тенденциях его развития. Она делает возможным компетентное вмешательство в процесс с целью его торможения или ускорения, совершенствования или коррекции. На основе диагностического критерия и с помощью средств диагностики можно охарактеризовать состояние изучаемого объекта, наличие или отсутствие отклонений в его функционировании или развитии.

Понятие «педагогическая диагностика» было предложено К. Ингенкампом в 1968 г. В настоящее время существует несколько подходов к определению этого понятия. В рамках нашей статьи остановимся на следующем определении. *Педагогическая диагностика* – особый вид профессиональной деятельности педагога, представляющий собой установление и изучение признаков, характеризующих состояние и результаты профессионального образования, производственного обучения и позволяющих на этой основе прогнозировать, определять возможные отклонения, пути их предупреждения, а также коррекции качества обучения и процесса подготовки квалифицированных рабочих.

По мнению Н. А. Селезневой, «человек, качество его образования и развития как интегральная характеристика есть бесконечномерный объ-

ект оценки. Переход к предметным областям оценок качества означает замену содержания категории качества образования и развития человека как объекта оценки с интегральной неаддитивной характеристикой на дифференциальную характеристику как системную совокупность свойств, приобретаемую человеком по итогам обучения в учебном заведении того или иного уровня (ступени)» [2, с. 3].

Знания учащихся не могут быть измерены непосредственно, но лишь через их проявления в деятельности, поэтому в нашем случае непосредственным объектом измерения будет деятельность учащихся. Результат измерения всегда сопоставляется с эталонным значением или нормой.

Диагностическая деятельность неразрывно связана с прогностической. Под дидактическим прогнозированием мы будем понимать процесс получения опережающей информации об объектах дидактических исследований с целью оптимизации содержания, форм, средств и методов обучающей деятельности. Сам по себе диагноз имеет педагогическую значимость лишь в том случае, если он не только раскрывает состояние объекта «сегодня», но и помогает определить его развитие на «завтра», на более поздние сроки.

Систематическое проведение диагностических процедур обеспечивает:

- достаточно полное, точное и оперативное получение обратной информации о процессе обучения в целом и его отдельных этапах;
- помощь учащимся в овладении приемами систематизации, обобщения и четкого осмысленного выражения усвоенных знаний и умений;
- формирование у учащихся требовательного и критического отношения к своей работе.

Теперь остановимся на особенностях диагностической деятельности на уроках производственного обучения в учреждениях начального профессионального образования. Практическое обучение является одной из основных частей профессионального образования, а также частью практической подготовки как целостной непрерывной системы, имеющей в образовании личности относительную автономность и свой базисный предмет – формирование умений в области осваиваемых человеком видов деятельности.

Производственное обучение в сфере швейного производства обеспечивает формирование и развитие умений выполнения технологических операций по изготовлению швейных изделий ассортиментных групп из различных материалов по индивидуальным заказам населения. Характер

и содержание труда варьируются с учетом конкретных условий организации работы на предприятии, ассортимента швейных изделий, применяемых технологий и технической оснащенности технологического процесса.

Процесс производственного обучения как деятельность мастера и учащихся складывается из определенных элементов. С точки зрения учения (деятельности учащихся), для него характерна следующая цепь этапов:

1) восприятие и осмысление инструктивных указаний мастера;

2) упражнения в выполнении трудовых действий;

3) самодиагностика и корректирование собственных действий.

С точки зрения инструктирования (деятельности мастера), процесс производственного обучения включает следующие звенья:

1) создание у учащихся ориентировочной основы действий, т. е. полного и развернутого представления о задачах предстоящего трудового процесса, условиях, способах и особенностях выполнения действий;

2) руководство деятельностью учащихся по формированию у них профессиональных знаний и умений;

3) диагностику уровня сформированности знаний, умений, навыков и профессиональной компетентности учащихся.

Профессиональное мастерство вырабатывается в условиях тесной связи теоретического и практического обучения. Приобретение прочной теоретической базы способствует разностороннему развитию, что обеспечивает сознательное и целенаправленное формирование профессиональных умений и навыков, профессиональной компетентности.

Успешное овладение профессиональными умениями достигается еще и путем соединения обучения с производительным трудом, развитием самостоятельности и творческого подхода учащихся к выполнению учебно-производственных заданий.

Таким образом, правильно организованный процесс диагностики знаний, умений и навыков учащихся должен быть, с одной стороны, всесторонним, т. е. отражать все стороны учебной деятельности учащихся, с другой – дифференцированным, т. е. охватывать каждый узловой вопрос программы, каждый вид выполненных учащимися работ.

Объекты педагогической диагностики можно разделить на две группы: объекты процессуального плана и объекты личностного плана. К первым следует отнести учебный процесс в целом и его структурные компоненты – цели, содержание, методы, средства и формы обучения; ко вто-

рым – учебно-познавательную и учебно-производственную деятельность учащихся, учебные достижения и обучаемость.

Педагогическая диагностика, служащая улучшению учебного процесса, является неотъемлемой частью каждого планомерного учебного процесса и осуществляется в целях:

1) коррекции в случае неверной оценки результатов обучения;

2) определения пробелов в обучении;

3) подтверждения успешных результатов обучения;

4) планирования последующих этапов учебного процесса;

5) мотивации с помощью поощрения за успехи в учебе и регулирования сложности последующих шагов [1, с. 12].

Диагностика, используемая при аттестации обучаемых, имеет более отчетливую общественную направленность. Ее основными целями являются:

1) оценивание результатов обучения как отдельного учащегося, так и группы учащихся;

2) аттестация образовательных учреждений различного уровня;

3) определение соответствия знаний, умений и навыков выпускников профессиональных образовательных учреждений требованиям государственных стандартов;

4) отбор обучаемых (диагностика знаний при поступлении в профессиональные учебные заведения для продолжения обучения и т. д.).

Для контроля качества выполнения выпускниками образовательных учреждений начального профессионального образования требований государственных стандартов начального профессионального образования по рабочим профессиям, в том числе по профессии «портной», используется четырехуровневая система оценки усвоения учебного материала.

Уровневые подходы дают возможность не только изучить наличие или отсутствие требуемых знаний и умений, но и установить степень познавательной деятельности учащихся, выявить, в какой мере и в какой форме в знаниях и умениях обучающихся отражается содержание обучения, в какой степени приобретенные знания и умения воспринимаются учащимися как личностно значимые и встраиваются в их витагенный опыт.

Уровневая модель усвоения знаний и умений и навыков как структура деятельности, представленная в виде последовательных уровней усвое-

ния опыта, является одной из важных характеристик качества усвоения учебного материала обучающимися.

Для диагностики усвоения знаний и умений на каждом из этих уровней следует разрабатывать специальные задания соответствующей сложности. В соответствии с заданиями первого уровня усвоения учащиеся должны уметь принимать решения, осуществлять действия, опираясь на ранее полученные знания. Задания второго уровня требуют воспроизведения информации или самостоятельного решения типовых задач. Деятельность учащихся на этих двух уровнях носит репродуктивный характер.

В системе уровней усвоения используется понятие «алгоритмическая деятельность». Под алгоритмической деятельностью понимается деятельность по строго определенным правилам, изложенным в алгоритме – документе письменного инструктирования. В производственном обучении в качестве алгоритма действия применяются инструкции о правилах безопасности работы, инструкционно-технологические карты и другие документы, в которых указывается последовательность действий обучающихся при выполнении учебно-производственных работ.

Структура деятельности в виде последовательного усвоения опыта по четырем уровням изображена в таблице.

Уровневый подход к определению успешности освоения каждым обучающимся избранной профессии требует создания системы взаимосвязи критериальных показателей, которые наиболее полно отражают обязательный минимум содержания производственного обучения. Такими показателями являются следующие:

1. *Качество выполнения обучающимися учебно-производственных работ, изготовленной продукции.* Этот показатель представляет особую ценность для диагностики качества производственного обучения. Выполнение разнообразных практических работ, включающих в себя самые разные способы деятельности по избранной профессии, требует от обучающихся прочных и осознанных знаний, умений и навыков, обеспечивающих их перенос и применение на практике. По качеству выполненных обучающимися учебно-производственных работ можно достаточно полно судить о качестве усвоения ими учебного материала.

В этом случае процесс диагностики, точного определения качества выполненной работы состоит в последовательном соотнесении ее с образцом-эталоном или техническими и технологическими требованиями к ка-

честву работ. Затем на этой основе анализируется качество производственного обучения, усвоения учебного материала обучающимися. Пробные, проверочные, контрольные, выпускные практические квалификационные работы представляют собою важные организационные формы и методы диагностики.

Структура деятельности, представленная в виде последовательных уровней усвоения опыта

Уровень	Наименование и характеристика уровня	Цель (задание)	Ситуация (условия)	Действия по достижению цели
I	Узнавание (опознание, различие, идентификация) объектов, явлений, процессов. Уровень знакомства. Репродуктивная, алгоритмическая деятельность «с подсказкой», «ученический уровень» деятельности	Задана	Задана	Объясняются Требуются дополнительные объяснения («подсказка» по ходу работы)
II	Воспроизведение знаний и умений – репродукция деятельности по памяти. Уровень воспроизведения. Репродуктивная, алгоритмическая деятельность. Требуется применить ранее усвоенные действия по решению задачи	Задана	Задана	Не объясняются Работа по памяти
III	Продуктивное действие эвристического типа. Уровень умений. Эвристическая деятельность не по готовому алгоритму или правилу, а по созданному или преобразованному в ходе самого действия	Задана	Не ясна Определяется самостоятельно	Не объясняются Нетиповые задания, выполняются самостоятельно
IV	Продуктивное действие творческого (исследовательского) характера (типа). Создается объективно новая ориентировочная основа деятельности, добывается объективно новая информация. Действие «без правил», но в известной обучающемуся или выпускнику области, создаются новые правила	Задана в общих чертах	Не известна Определяется самостоятельно	Не объясняются

2. *Производительность труда*, т. е. продуктивность учебно-производственной деятельности обучающихся, измеряемой количеством продукции (работы), произведенной за единицу времени. Таким образом, производительность труда обучающихся прежде всего отражает выполнение норм времени (выработки). Нормирование учебно-производственных работ – дидактическое условие формирования у обучающихся навыков производительного труда, а также контроля производительности труда учащихся.

В зависимости от характера работы, выполняемой учащимися, и изготавливаемой ими продукции (изделий) производительность труда определяется путем установления соотношений между ученической нормой времени и фактически затрачиваемым временем или между фактическим числом изготовленных изделий (объемом работ), выполненных за единицу времени, и ученической нормой выработки. Частное этих отношений, выраженное в процентах, и определяется производительностью труда обучающегося.

3. *Применение профессиональных знаний в учебно-производственной деятельности* характеризует умение обучающегося использовать приобретенные профессиональные знания при выполнении разного рода практических работ. Речь идет об умении обеспечивать взаимосвязь теоретического и производственного обучения, приобретенных знаний, умений и навыков, без чего не может состояться квалифицированный рабочий.

Диагностика осуществляется с использованием уровневой модели знаний, основой которой является деятельностный подход, а структура деятельности обучающихся представляется в виде последовательных уровней усвоения опыта. Для многих рабочих профессий умение учащихся применять полученные знания на практике нередко проверяется и в ходе проведения лабораторно-практических работ, которые, как правило, совместно организуют мастера производственного обучения и преподаватели специальных дисциплин.

4. *Владение приемами и способами выполнения учебно-производственных работ* включает и проверку умений учащихся осуществлять самодиагностику процесса и результатов своего труда. В данном случае диагностика качества производственного обучения последовательно и в различных сочетаниях может определять уровни усвоения учащимися рациональных трудовых действий как законченной совокупности трудо-

вых движений, трудовых приемов и действий, трудовых операций и, в конечном итоге, в целом трудового процесса.

5. *Организация труда и рабочего места* подразумевает анализ, диагностику умений учащихся планировать и организовывать свой труд и рабочее место в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями как по отдельным элементам, так и в целом. В этой связи целесообразно исходить из того, что сосредоточивать внимание учащихся необходимо не на заучивании стабильных, раз и навсегда заданных типов организации труда и рабочего места, а на формировании у обучающихся умений выбирать и самостоятельно осуществлять наиболее рациональную их организацию, исходя из конкретных условий предстоящей работы.

6. *Соблюдение правил и норм безопасности труда, производственной санитарии и гигиены, экологических требований* осуществляется как по отдельным вопросам, так и в комплексе – по всему кругу основных требований охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиены, а также экологических требований, прежде всего применительно к изучаемой профессии, с использованием соответствующей нормативной документации [4].

Основным рычагом в обучении конкурентоспособных специалистов являются межпредметные связи производственного обучения со специальными предметами. Производственное обучение предусматривает первичную связь с дисциплинами «Технология одежды», «Оборудование швейного производства», «Материаловедение», «Конструирование одежды». На уроках производственного обучения мастер устанавливает связь теоретических знаний и практических умений.

На уроках производственного обучения происходит интеграция знаний и их комплексное применение в процессе практической деятельности учащихся. При этом усвоение знаний с самого начала должно осуществляться в контексте этой деятельности, где знания будут выполнять функции ориентировочной деятельности, средств ее реализации, а формы организации учебной работы учащихся – функции форм воссоздания усваиваемого содержания.

Разрабатывая вопросы и задания для проверки профессиональных знаний и умений учащихся, необходимо учитывать эту закономерность и проектировать диагностику производственного обучения как диагностику деятельности учащихся.

В соответствии с целями каждого этапа диагностики выполнения практических заданий, учебно-производственных работ текущего и тематического контроля определяют репродуктивный уровень усвоения (уровни I, II), а по результатам рубежного и итогового контроля – продуктивный уровень усвоения (уровни III, IV) (см. таблицу).

Интеграция знаний и их комплексное применение в процессе практической деятельности учащихся определяют структуру урока производственного обучения, его содержание и методы обучения. В структуре урока важное место занимает инструктаж, который при групповой форме обучения может быть вводным, текущим и заключительным.

Вводный инструктаж имеет следующие основные задачи:

- ознакомление учащихся с содержанием предстоящей работы;
- актуализация ранее полученных знаний и практических умений;
- объяснение правил и последовательности выполнения работы в целом;
- демонстрация образцов (эталонов) предстоящих учебно-производственных работ;
- ознакомление учащихся с технической документацией, разбор технологических требований к конечному результату труда;
- объяснение и показ наиболее рациональных способов выполнения заданий, а также способов самоконтроля качества работы;
- повторение правил безопасности труда учащихся.

Время вводного инструктажа – 40–50 мин. Это означает, что на актуализацию опорных знаний отводится мало времени, что обусловливает применение кратковременных методов диагностики, обеспечивающих быструю обратную связь. Таким образом, на этом этапе целесообразно использовать тестовые методы.

Текущий инструктаж проводится по ходу выполнения учащимися практической работы. Важнейшей составной частью, одним из инструментов текущего инструктирования является контроль учебно-производственной деятельности учащихся на уроке. При правильной организации учебного процесса фактически стираются грани между текущим инструктированием и контролем, контроль превращается в органическую составную часть текущего инструктирования, в мониторинг учебно-производственной деятельности учащихся.

Мониторинг учебно-производственной деятельности учащихся на уроке мастер осуществляет двумя основными методами: путем проверки

хода и результатов выполнения учебно-производственных работ и путем текущих наблюдений за учащимися в процессе их работы.

Результатом проверки выполненной работы является заключение о ее качестве, т. е. соответствии техническим требованиям, а также о производительности труда учащегося.

Большое значение имеет правильная организация мониторинга хода работы учащихся. В процессе мониторинга необходим межоперационный и поузловой контроль при пошиве швейных изделий.

Текущие наблюдения за работой учащихся проводятся на протяжении всего урока. По их результатам у мастера постепенно накапливаются о каждом учащемся данные, характеризующие его достижения и упущения, достоинства и недостатки. Таким образом, текущий инструктаж непосредственно связан с диагностической деятельностью мастера производственного обучения.

Необходимо также вести наблюдение за соблюдением правил техники безопасности и организацией рабочего места.

Организация взаимодиагностики учащихся не менее важна. Проверяя работу одногруппника, учащиеся успешно упражняются в выполнении операций и, как правило, проявляют большую принципиальность. Наиболее благоприятным условием для осуществления взаимной диагностики является организация обучения учащихся в условиях поточного производства. При этом каждый работающий на потоке, прежде чем приступить к выполнению своей операции, обязан проверить качество выполнения предыдущей работы.

При проверке учебно-производственных работ используется и метод самоконтроля и самодиагностики. Под *самодиагностикой* мы будем понимать процесс установления соответствия результатов собственной учебной или учебно-профессиональной деятельности норме или определенным критериям качества и выявления причин возможных отклонений, коррекции собственной деятельности. Кроме того, к самодиагностике можно отнести самооценку готовности обучаемого к дальнейшему обучению.

В основе самодиагностики лежит рефлексия учебной деятельности обучаемого. Исследованиями в области рефлексивной психологии доказано, что появление рефлексии означает возникновение нового самосознания, развитие рефлексии связывается с развитием, расширением сознания, формированием обобщающего способа действий. В свою очередь появле-

ние самодиагностики способствует развитию диагностического мышления обучаемых.

Важную роль в развитии самодиагностики учащихся играет правильно организованный текущий инструктаж. При самодиагностике у учащихся вырабатывается привычка постоянно следить за ходом выполнения работы, умение находить в ней ошибки и отклонения от нормы, предупреждать и устранять их, сопоставлять ход и результаты работы с конечными требованиями. Принимая работу, проводя межоперационный, тематический или рубежный контроль, мастер предлагает учащемуся: устно повторить порядок выполнения работы, обосновать его; сравнить результаты выполненной работы с требованиями ГОСТ 12807–67, ГОСТ 12566–67; самостоятельно определить, что выполнено хорошо, а что плохо; обнаружить допущенные технологические дефекты (если таковые имеются) и выяснить, как их можно исправить. Таким образом происходит приучение к самодиагностике.

Анализируя подготовку портных на уроках производственного обучения, можно сделать следующие выводы.

Во-первых, в процессе диагностики необходимо использовать качественный диагностический инструментарий. Только в этом случае можно говорить о качественном измерении, на основе которого диагност, соблюдая необходимые научные критерии эффективности результатов обучения, выделяет соответствие имеющегося результата целеполаганию и определяет адекватные педагогические условия и средства, способствующие дальнейшему развитию педагогической действительности на более высоком уровне.

В настоящее время методы педагогической диагностики можно разделить на три группы:

1. Качественные экспертно-ориентированные методы оценки, основанные на описательном задании критериев и показателей качества обучения.

2. Количественные тестовые методики оценки. В настоящее время применяемый для диагностики результатов обучения тестовый инструментарий претерпел определенные изменения по направлениям разработки тестов. На смену классической теории пришли *Generalizability Theory* (*Brennan*, 1992) и *Item Response Theory* (*IRT*), обладающие значительными преимуществами, такими, как наличие единой интервальной шкалы для оценки параметров испытуемых и заданий теста, возможность создания адаптивных тестов, возможность выявления структуры знаний учащихся.

Современная теория педагогических измерений *IRT* позволяет за счет использования параметрических методов получить представление о внутренних параметрах обучаемых. Благодаря специальным математическим моделям и эффективному математическому аппарату, построенному на итерационных процессах, в рамках *IRT* появляется возможность перейти от внешних признаков – наблюдаемых результатов выполнения теста – к оценкам латентных параметров испытуемых, ассоциируемых с константами обучаемых на момент измерения [3].

3. Квалиметрические методы оценки. В теории квалиметрии показано, что первой операцией в рамках каждого алгоритма квалиметрического анализа является построение структурной схемы показателей качества (или построение дерева свойств). Далее определяются весовые коэффициенты для свойств отдельных групп или для всего дерева в целом, таким образом делается вывод о влиянии каждого фактора качества на показатель интегрального качества объекта [2].

Разработка и внедрение методов и средств диагностики в процесс профессиональной подготовки предполагают три этапа.

Первый этап – подготовительный. На данном этапе необходима теоретическая подготовка педагогов профессиональной школы по вопросам деятельности учреждения профессионального образования в современных социально-экономических условиях, теории усвоения учебного материала учащимися, диагностики качества профессионального образования учащихся.

Второй этап – работа педагогов и мастеров в составе предметных и профессиональных методических секций образовательного учреждения. Одной из главных функций методических секций является обсуждение методов и форм диагностики качества профессионального образования учащихся, количество контрольных занятий и их необходимость, критерии оценивания профессиональной подготовки учащихся.

Третий этап – индивидуальная работа педагога или мастера. На этом этапе необходимо планировать содержание контрольных заданий, требования к их выполнению и критерии оценки выполненной работы.

Во-вторых, необходимы разработка и внедрение методов и средств диагностики, предполагающих оценивание профессиональных знаний и умений по рейтинговой системе.

В-третьих, для актуализации опорных знаний учащихся на этапе вводного инструктажа целесообразно использовать тестовый метод диагностики.

В-четвертых, в ходе текущего инструктажа производственного обучения мастер должен осуществлять мониторинг учебно-производственной деятельности учащихся двумя основными методами: путем проверки хода и результатов выполнения учебно-производственных работ и путем текущих наблюдений за учащимися в процессе их работы.

В-пятых, необходимо использовать на уроках методы взаимоконтроля и самоконтроля учебно-производственной деятельности учащихся.

Итогом нашей работы явилась модель диагностики учебно-производственных умений на уроках производственного обучения при подготовке портных (рисунок).

Модель диагностики учебно-производственных знаний и умений

Таким образом, традиционные методы контроля качества обучения должны органично дополняться современными методами диагностики и мониторинга динамики развития профессиональных умений и навыков учащихся, развития профессионально значимых качеств личности и профессиональной компетентности каждого обучаемого. Применение таких методов, с одной стороны, повысит эффективность производственного обучения, создаст благоприятные условия для овладения учащимися осно-

вами рабочей профессии, а с другой стороны, потребует соответствующей квалификации педагогов профессионального обучения.

Библиографический список

1. *Ингенкамп К.* Педагогическая диагностика: Пер. с нем. М., 1991.

2. Квалиметрия человека и образования: методология и практика. Третий симпозиум: Сб. науч. ст. / Под ред. А. И. Субетто, Н. А. Селезневой. М., 1994.

3. *Челышкова М. Б.* Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учеб. пособие. М., 2002.

4. *Якуба Ю. А.* Методика тестирования качества производственного обучения. М., 2001.

В. М. Уваров

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Формирование навыков, в том числе трудовых, – одно из самых сложных явлений в педагогике. Схема формирования навыка представляет собой систему, по некоторым данным состоящую из полутора десятков структурных элементов. Наиболее эффективное решение проблемы формирования связано прежде всего с изучением психофизиологических основ формирования трудовых навыков.

Так, в 1920–30-е гг. в Центральном институте труда, где была разработана моторно-тренировочная система трудового обучения, эффективными средствами, способствующими качественному формированию трудовых навыков, являлись различные технические устройства: направители, кондукторы, простейшие тренажеры, а также система разнообразных наглядных средств и инструкционных карт. В 1960–70-е гг. основой продвижения в этом направлении стали исследования физиологов Н. А. Бернштейна и С. А. Косилова.

В настоящее время в отечественной педагогике приоритетными стали другие проблемы, и традиции российской методики управления формированием трудовых навыков, которая была известна в мире в течение более ста лет, во многом утеряны.