

Теория и практика разноуровневого контроля знаний, умений и навыков в профессиональной подготовке учащихся

В. И. Котельникова, А. Ю. Долгов

Резюме. В данной статье рассмотрены теория и практика разноуровневого контроля знаний, умений и навыков в профессиональной подготовке учащихся. Проанализированы характерные особенности осуществления разноуровневого контроля на практике. Дано описание принципов, методов и форм контроля. Проанализирована возможность использования разноуровневых тестовых заданий на практике, дана их классификация. Приведены результаты апробации разноуровневого контроля ЗУН при обучении наладчиков станков и ободования в механообработке с использованием разработанного сборника разноуровневых тестовых заданий, на основании которых доказана эффективность его применения в процессе профессиональной подготовки учащихся.

Ключевые слова: Оценка качества обучения, педагогический контроль, сборник разноуровневых тестовых заданий.

Theory and Practice of Semi-level Control of Knowledge and Skills in the Professional Training of Students

V. I. Kotelnikova, A. Yu. Dolgov

Summary. This article describes the theory and practice of semi-level control of knowledge, abilities and skills in the professional training of students. It analyzes some practical characteristics of the semi-level control implementation. The article gives the description of the principles, methods and forms of control. The article considers the possibility of using semi-level tests, and gives their classification. The results of semi-level control (ZUN) approbation in the training of equipment operators in machining, while using the developed semi-level collection of tests on the basis of which proves its effectiveness in the process of professional training of students.

Keywords: assessment of the teaching quality, pedagogical supervision, collection of semi-level tests.

Информационно-компьютерные технологии все более устойчиво занимают одно из ведущих положений в современном образовательном процессе. Создаются и реализуются на практике более совершенные мультимедийные технологии обучения, для проведения занятий используется современная компьютерная техника, интернет-ресурсы и т. д. Появилось и набирает популярность дистанционное обучение.

Наряду с этим развиваются способы контроля качества обучения, усвоенных знаний, умений и навыков (ЗУН) учащихся. В настоящее время в соответствии с требованиями ФГОС наряду с оценкой степени обученности учащихся по изучаемому материалу необ-

ходимо определение уровня их творческих, мыслительных, аналитических и др. способностей. Поэтому проблема совершенствования системы контроля и оценки ЗУН учащихся, несмотря на серьезное внимание со стороны ученых — ведущих педагогов [1, 2, 3 и др.], остается весьма *актуальной*, особенно, в сфере практической предметной реализации, предполагающей разработку комплекса разноуровневых контрольно-измерительных средств.

На основе изученной литературы нами сформулировано следующее понятие. *Педагогический контроль* — это способ взаимодействия объектов и субъектов педагогического процесса, при котором осуществляется проверка ЗУН учащихся, корректировка дальнейшей работы, выявление пробелов в знаниях, диагностика работы преподавателя и управление образовательным процессом.

В процессе контроля ЗУН учащихся работа педагога направлена как на деятельность обучающихся, так и на собственную деятельность, позволяя педагогу вывить пробелы, как в знаниях учащихся, так и в своей деятельности, что в дальнейшем позволит рационализировать педагогический процесс. Контроль является сложной системой, в которую входят цель, принципы, функции, содержание и средства контроля, являющейся неотъемлемой частью педагогического процесса (рис. 1).

При осуществлении контроля необходимо учитывать его профессиональную направленность, валидность, надежность, системность и систематичность



Рис. 1. Система контроля в педагогическом процессе

[1]. Таким образом, контроль знаний должен быть направлен на проверку усвоения ЗУН учащимися по предмету (специальности), иметь повторяющиеся результаты при многократном проведении, охватывать весь необходимый объем знаний (по разделу или по всей дисциплине), иметь четкую систему проведения (с учетом цели, принципов, содержания и т. д.) и проводиться постоянно через установленные промежутки времени например, после изучения каждой темы или каждого раздела дисциплины.

Выделяют пять основных принципов контроля: объективность; систематичность; наглядность; всесторонность; воспитательный характер [2].

Объективность контроля заключается в научно обоснованном содержании контрольных заданий и адекватно установленных критериев оценивания.

Систематичность заключается в необходимости проведения контроля на всех этапах образовательного процесса и в подчинении различных форм, методов и средств контроля одной цели.

Наглядность контроля заключается в проведении открытых испытаний всех обучаемых по одним и тем же критериям.

Всесторонность заключается в охвате как можно большего объема изученной информации.

Воспитательный характер заключается в воспитании в учащихся ответственности за результат, целеустремленности, уверенности в себе, конкурентоспособности и т. д.

Различают следующие виды контроля: предварительный, текущий, тематический, рубежный и итоговый [4].

При предварительном контроле педагог получает информацию о текущем уровне обученности учащихся. Результаты предварительного контроля должны использоваться для адаптации учебного процесса к умственным, физическим и психологическим особенностям учащихся.

Текущий контроль используется для управления образовательным процессом, своевременного выявления пробелов в знаниях и их корректировке, проверки усвоения предыдущего материала.

Тематический и рубежный контроль используются для проверки ЗУН учащихся по мере прохождения тем и разделов дисциплины.

Итоговый контроль используется педагогом для общей оценки усвоения всего материала за семестр или за весь курс обучения по предмету (рис. 2).

К формам и методам контроля ЗУН учащихся относятся: *устная проверка* (индивидуальный и фронтальный опросы, взаимопросы в малых группах и парах, зачеты и экзамены); *письменная проверка* (контрольные работы, индивидуальные задания, рефераты, курсовые и дипломные проекты); *практическая проверка* (контрольные практические работы, лабораторный опрос); *программированный опрос* (компьютерные контролирующие программы, тетради на печатной основе); *смешанная форма контроля*. Классификация форм и методов контроля изображена на рис. 3.

Устная форма разноуровневого контроля ЗУН учащихся позволяет проследить ход мыслей, умение вы-



Рис. 2. Классификация видов контроля ЗУН

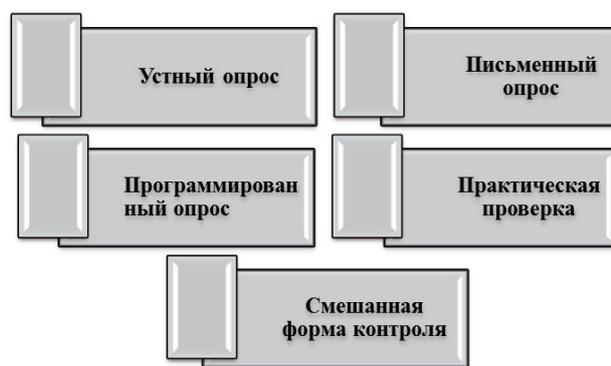


Рис. 3. Классификация форм и методов контроля ЗУН

ражать свои мысли, техническую грамотность, способность устно объяснять технологические и другие процессы, умение воспроизводить последовательность выполнения приёмов и операций.

Письменная форма разноуровневого контроля позволяет оценить способность излагать мысли на бумаге, решать стандартные и не стандартные задачи, чтение и составление рабочих схем и чертежей, восстановление последовательности выполнения операций и т.д. учащихся.

Практическая разноуровневая проверка позволяет проверить практические навыки и умения учащихся по сбору и ремонту агрегатов и деталей, монтаж оборудования, изготовление изделий и т.д.

Программированный разноуровневый контроль лучше всего подходит для комплексной проверки теоретических и практико-ориентированных знаний учащихся; позволяет охватить весь объем изученных знаний и умений по изученному материалу при сравнительно малых временных затратах на его осуществление.

Смешанный контроль, с одновременным использованием нескольких форм и методов, позволяет оценить несколько видов умений на занятии (например, устное изложение мыслей и умение составлять чертеж схемы).

В настоящее время широкое распространение получил тестовый метод контроля. Данный метод отличается от других объективностью, надежностью, валидностью, возможностью опросить одновременно большое количество обучающихся, позволяет экономить время на проведение контроля. Жесткие и объективные критерии оценивания дают более полную информацию о степени обученности и овладения ЗУН обучаемыми.

Особенностью тестовых методов контроля является четкая логическая форма постановки вопроса. Виды тестовых заданий изображены на рис. 4.

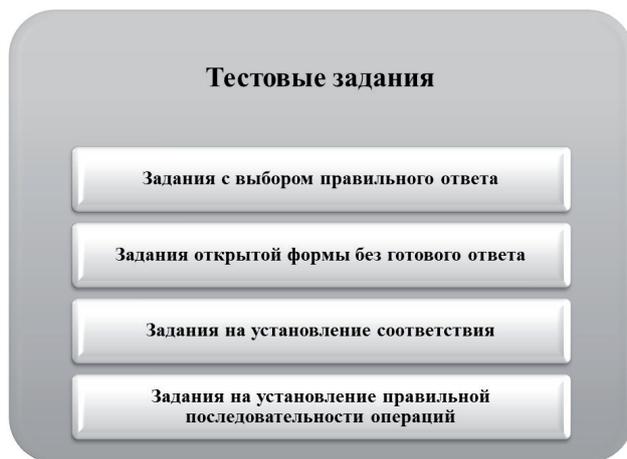


Рис. 4. Классификация тестовых заданий

Тестовые задания различаются по видам целей обучения. Выделяют тестовые задания первого, второго, третьего и четвертого типа (уровней) (рис. 5) [5]. Тестовые задания *первого типа* (уровня) позволяют выявить уровень освоения изученного материала. Данный тип заданий проверяют способность учащихся воспроизводить по памяти полученные ЗУН. Тестовые задания *второго типа* (уровня) позволяют определить мыслительные способности обучающихся при решении стандартных типовых задач, которые не требуют творческого подхода и рассчитаны на среднего учащегося. *Третий тип* (уровень) тестовых заданий предназначен для выявления у обучаемых способностей анализировать полученные ЗУН, решать типовые задачи повышенного уровня, делать

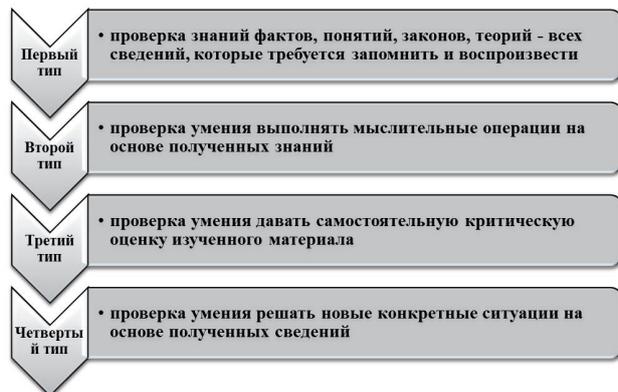


Рис. 5. Классификация типов тестовых заданий по уровню освоения деятельности

выводы и т. д. Тестовые задания *четвертого типа* (уровня) позволяют выявить у обучаемых способности решать нестандартные задачи, творческого подхода к их решению и т.д.

Важной составляющей тестового метода контроля ЗУН является заранее установленный критерий, при сопоставлении с которым выставляется заслуженная оценка тестируемому. Данный критерий как правило определяется количеством правильных ответов, которые должны дать тестируемый для получения соответствующей оценки. Этот критерий должен быть доступен обучаемым перед началом тестирования.

Разноуровневый контроль в производственном обучении основывается на уровнях освоения деятельностью. Выделяют 4 уровня освоения деятельностью (рис. 6). *Первый уровень* характеризуется выполнением учащимися операций непосредственно под наблюдением мастера по типовым технологическим картам и правилам. *Второй уровень* характеризуется выполнением учащимися операций по памяти, используя типовые технологические и инструкционные карты. *Третий уровень* характеризуется выполнением учащимися операций самостоятельно, без использования типовых технологических карт. *Четвертый уровень* характеризуется творческим подходом учащегося к выполнению задания, в этом случае учащийся сам выбирает способы рационального труда, инструмент и даже вид изготавливаемого изделия.



Рис. 6. Уровни освоения практической деятельности

Для проверки практических умений используют практический разноуровневый контроль. При этой форме контроля обучающиеся изготавливают какую-либо деталь по заданному чертежу, собирают электрическую цепь по схеме или настраивают станок с числовым программным управлением для обработки определенной детали. Критериями оценивания являются время выполнения операций, качество изготовления или сборки, организация рабочего пространства, творческий подход и т. д. Эталонами качества выполненной работы могут являться изготовленные детали, собранная электрическая цепь, написанная программа и т. д.

Работа по организации системы разноуровневого контроля включает в себя: анализ учебной программы; предварительный анализ способностей обучающихся; выбор и разработку разноуровневых заданий; материально-технические возможности; сообщение задания учащимся; наблюдение за выполнением задания; объективное оценивание результатов выполнения заданий; сообщение результатов оценивания учащимся.

Разноуровневый контроль ЗУН учащихся реализован в ОГБОУ СПО «Ульяновский профессионально-педагогический техникум» при обучении наладчиков станков и оборудования в механообработке. Для этого разработан сборник разноуровневых заданий, который состоит из тестовых заданий *первого, второго и третьего уровней*. Тестовые задания включают в себя задания на *выбор правильного ответа*, задания на *воспроизведение правильной последовательности*, задания на *приведение в соответствие* и задания *открытого типа* для осуществления развернутого ответа.

Задания в сборнике соответствовали изучаемому материалу дисциплины «Программное управление металлорежущими станками» и максимально охватывали его.

Результаты апробации методики систематической проверки и оценки ЗУН учащихся в процессе обучения с использованием разработанного сборника разноуровневых заданий представлены на рис. 7 – 13

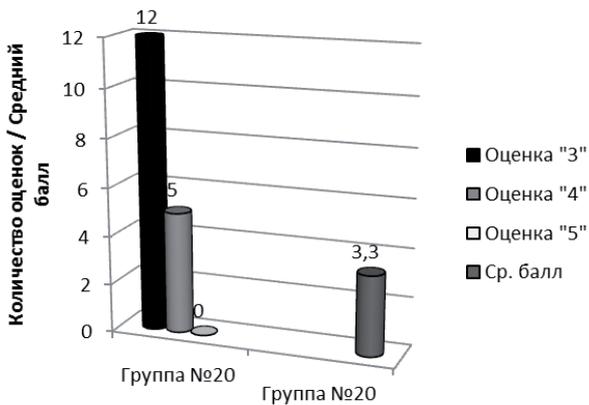


Рис. 7. Результаты проведения констатирующего этапа эксперимента

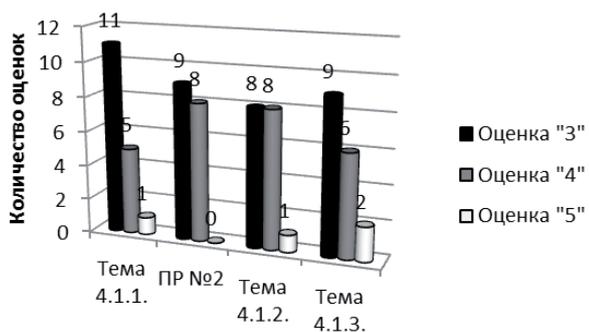


Рис. 8. Количество оценок полученных в результате проведения контроля на формирующем этапе эксперимента

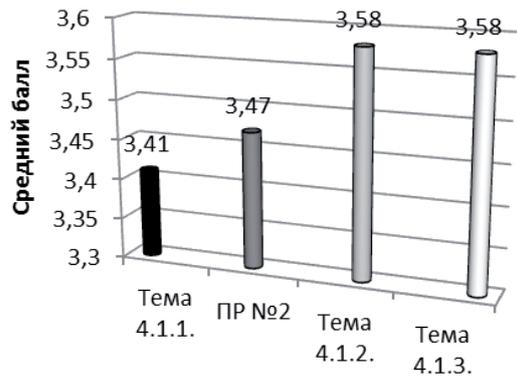


Рис. 9. Средние баллы полученные в результате проведения контроля на формирующем этапе эксперимента

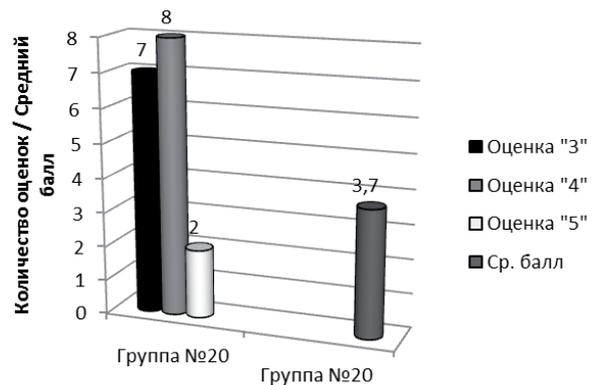


Рис. 10. Результаты проведения контрольного этапа эксперимента

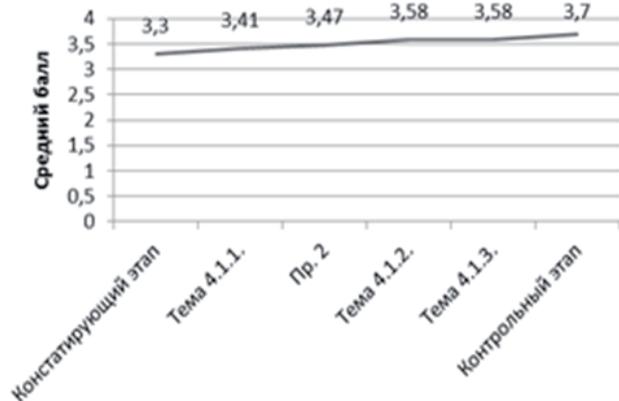


Рис. 11. Динамика изменения среднего балла при изучении тем

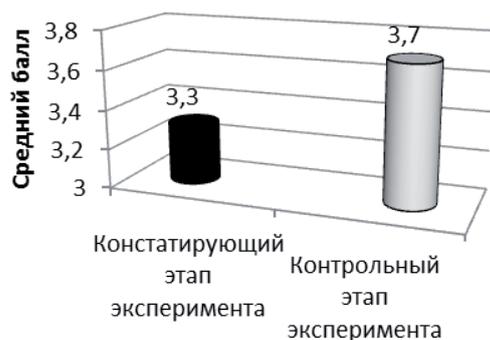


Рис. 12. Сравнение средних баллов по результатам констатирующего и контрольного этапов эксперимента

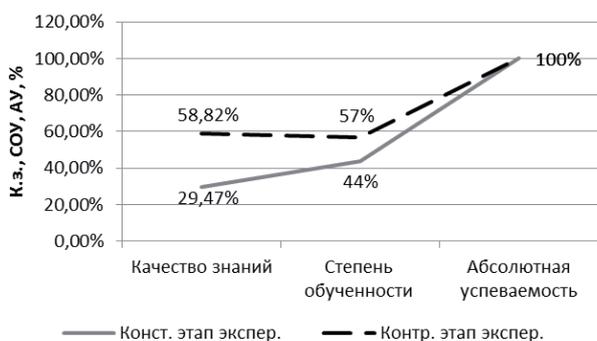


Рис. 13. Сравнение качественных показателей обучения учащихся по результатам констатирующего и контрольного этапов эксперимента

и убедительно доказывают эффективность, как разработанной методики, так и подготовленного сборника разноуровневых тестовых заданий.

Так, средний балл в процессе изучения тем дисциплины повысился на 0,4 (с 3,3 до 3,7), степень обученности учащихся выросла на 13 % (с 44 до 57 %), а качество обучения повысилось более, чем на 29 % (с 29,47 до 58,82 %) см. рис.12 – 13.

Проверка достоверности различий по среднему баллу, выполненная по критерию Стьюдента, показала, что применение разработанной методики и сборника разноуровневых тестовых заданий достоверно эффективны (см. табл.1), оказывая существенно положительное влияние на качественные показатели обучения учащихся.

Литература:

1. Аванесов В. С. Научные проблемы тестового контроля знаний. М., 1994. 135 с.
2. Самылкина Н. Н. Современные средства оценивания результатов обучения. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 172 с.

Таблица 1. Доказательство достоверности различий среднего балла по результатам констатирующего и контрольного этапов педагогического эксперимента с использованием критерия Стьюдента

№ п/п	Параметры	Обозначение	Экспериментальная группа
1	Число учащихся в группе.	N	17
2	Значение среднего балла.	X_1 X_2	3,3 3,7
3	Табличный коэффициент.	K	3,59
4	Квадратическое отклонение.	δ_1 δ_2	0,28 0,56
5	Ошибка среднеквадратического отклонения.	m_1 m_2	0,07 0,14
6	Средняя ошибка разности.	t	2,5
7	Число степеней свободы.	f	32
8	Граничное значение.	$t_{\text{гран}}$	2,036
9	Заключение достоверности.	Различия по среднему баллу достоверны, т.к. расчётное значение $t (2,5 > t_{\text{гран}} (2,036))$	

3. Назмутдинов В. Я. Методика и методы тестового контроля усвоения знаний. Казань: «Грандан», 1998. 92 с.
4. Котельникова В. И. Разработка и применение мультимедийных средств обучения и контроля знаний, умений и навыков студентов по дисциплине «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения» // Межвузовский сборник научных статей «Технологическое образование: теория и практика». Выпуск 3. Ульяновск, 2005.
5. Котельникова В. И., Сиднева И. Е. Совершенствование тестового контроля знаний студентов по теоретической механике // Межвузовский сборник научных статей «Технологическое образование: теория и практика». Выпуск 4. Ульяновск, 2006.