Республиканский институт профессионального образования

РАЗРАБОТЧИКАМ УМК учебно-методических комплексов

Э. М. Калицкий,
М. В. Ильин, Н. Н. Сикорская

РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ учебной деятельности

Методические рекомендации

Минск
2005

УДК 377.132(072)
ББК 74.5я7
К17

Рекомендовано к изданию экспертным советом
Республиканского института профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

Рецензенты:
Е.С. Шилова, канд. пед. наук, зав. кафедрой частных методик факультета повышения квалификации специалистов образования Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка;
Ю.И. Раховская, директор Минского городского учебно-методического центра профессионального образования

Калицкий, Э. М.
К17 Разработка средств контроля учебной деятельности : метод. рекомендации / Э.М. Калицкий, М.В. Ильин, Н.Н. Сикорская. – Изд 2-е, стереотип. – Мн.: РИПО, 2006. – 48 с.
ISBN 985-6634-69-5.

Методические рекомендации содержат сведения о педагогическом контроле, уровнях усвоения учебного материала; методику разработки вопросов, заданий, тестов с учетом уровневого подхода к проектированию содержания профессионального образования.

Для разработчиков учебно-методических комплексов, педагогических работников и руководителей учебных заведений профессионально-технического и среднего специального образования, преподавателей и слушателей системы подготовки, повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров.

УДК 377.132(072)
ББК 74.5я7

© Э.М. Калицкий, М.В. Ильин, Н.Н. Сикорская, 2005
© Оформление: Республиканский институт профессионального образования, 2005
© Э.М. Калицкий, М.В. Ильин, Н.Н. Сикорская, 2006
© Оформление: Республиканский институт профессионального образования, 2006

ISBN 985-6634-69-5

ПРЕДИСЛОВИЕ

Одной из важнейших функций управления образовательным процессом в учебных заведениях профессионально-технического и среднего специального образования является педагогический контроль. Его качество во многом определяется научной обоснованностью, эффективностью и технологичностью применяемых средств, среди которых наибольшее распространение получили традиционно используемые вопросы и задания, а также педагогические тесты, динамично развивающиеся в настоящее время.

В связи с внедрением уровневого подхода к проектированию содержания профессионально-технического и среднего специального образования, а также 10-балльной шкалы оценки результатов учебной деятельности обучающихся преподаватели и мастера производственного обучения остро нуждаются в освоении методики разработки средств контроля знаний, умений и навыков учащихся.

В данных методических рекомендациях кратко изложена сущность педагогического контроля, его функции, принципы, виды согласно требованиям нормативных документов Министерства образования Республики Беларусь. Инженерно-педагогическим работникам будет полезно разобраться в методике определения требуемых уровней усвоения учебного материала и оценки уровней реальных учебных достижений учащихся.

В издании содержатся требования к разработке традиционных вопросов и заданий, предтестовых заданий и педагогических тестов, даны подробные методические рекомендации с конкретными практическими примерами и образцами средств контроля для всех уровней усвоения учебного материала – представления, понимания, применения, творчества; описаны этапы конструирования педагогических тестов.

В приложениях к методическим рекомендациям приведены примеры формулировок целей и результатов обучения в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, классификация глаголов в зависимости от уровней усвоения учебного материала, их смысловая характеристика и использование для описания результатов обучения.

Многие из описанных в издании предложений по конструированию средств контроля носят рекомендательный характер, т. е. оставляют достаточную степень свободы для инициативы и творчества создателей современных учебно-методических комплексов.

1. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ: СУЩНОСТЬ, ФУНКЦИИ, ПРИНЦИПЫ, ВИДЫ, МЕТОДЫ, ФОРМЫ

Применительно к процессу обучения **педагогический контроль** представляет собой проверку и оценивание знаний, навыков, умений обучающихся, т. е. их учебных достижений, или результатов учебной деятельности.

Проверка включает выявление и измерение учебных достижений. Выявляются учебные достижения при помощи **средств контроля:** вопросов, заданий, педагогических тестов. В процессе измерения реальные учебные достижения обучающихся сравниваются с требованиями образовательных стандартов, отражаемыми в учебно-программной документации.

Оценить результаты учебной деятельности обучающихся – значит установить степень их соответствия требованиям образовательных стандартов. Результат оценивания учебных достижений обучающихся называется **оценкой**. Условное (кодовое) обозначение (фиксация) оценки называется **отметкой**.

При оценивании результатов учебных достижений обучающихся, выявленных и измеренных в процессе проверки, используются качественные и количественные показатели. Качественные показатели – это оценочные суждения (хорошо, молодец, значительно лучше, чем на прошлом занятии и т. п.). Количественные показатели фиксируются в баллах, процентах и т. д. Показатели оценки учебных достижений обучающихся соответствуют определенным критериям. **Критерий** – это признак, на основании которого осуществляется оценка.

Основными ***функциями педагогического контроля*** являются: проверочная, обучающая, развивающая, воспитательная, методическая.

Проверочная функция выражается в констатации результатов и оценке учебной деятельности учащихся и профессиональной деятельности педагогических работников, выявлении состояния образовательного процесса в учебном заведении, определении конкретных мер по его совершенствованию.

Обучающая функция заключается в том, что в процессе контроля происходит повторение и закрепление учебного материала, систематизация приобретенных знаний, совершенствование навыков, умений; обучающиеся переосмысливают и обобщают пройденный материал, используют знания в практической деятельности.

Развивающая функция проявляется в развитии личности учащегося, формировании его познавательных способностей в результате напряженной умственной деятельности.

Воспитательная функция реализуется путем создания условий для формирования позитивных качеств личности (интеллектуальных, нравственных, эмоциональных, волевых) при проведении контроля.

Методическая функция педагогического контроля состоит в том, что при правильной его организации выявляются достоинства и недостатки используемой преподавателями и мастерами производственного обучения педагогической технологии, ее слабые и сильные стороны.

Процесс педагогического контроля основывается на принципах научности, эффективности, иерархической организации, объективности, регулярности, педагогической тактичности.

Принцип научности предусматривает использование в практике педагогического контроля научно обоснованных средств и методов оценки знаний и умений обучающихся.

Принцип эффективности предполагает выбор определенной методики проведения контроля, обеспечивающей полноценную реализацию функций контроля при минимальных затратах времени, усилий и средств со стороны педагога.

Принцип иерархической организации предполагает определенную иерархию знаний, навыков, умений при отборе содержания контроля. Поскольку проверить всю совокупность требований образовательных стандартов невозможно, следует ранжировать их с учетом соподчиненности, уровней усвоения и значимости учебного материала.

Принцип объективности предполагает реальную и сопоставимую оценку показателей учебной деятельности обучающихся, установление степени овладения знаниями, навыками и умениями, исключение субъективных оценочных суждений, связанных с недостаточным изучением учащихся.

Принцип регулярности предполагает плановое осуществление педагогического контроля как составной части образовательного процесса.

Принцип педагогической тактичности предполагает осуществление педагогического контроля в спокойной, деловой обстановке, доброжелательной форме.

По периодичности и назначению различают следующие ***виды контроля***: поурочный, тематический, периодический (промежуточный) и итоговый.

Поурочный контроль учебной деятельности обучающихся проводится с целью проверки усвоения обучающимися программного материала в процессе изучения определенной темы. Он имеет корректирующее, воспитательное, стимулирующее значение. При осуществлении поурочного контроля важна оценка процесса учебной деятельности обучающихся, их мыслительных операций, познавательных и общеучебных умений, использования ими рациональных способов

выполнения задания; необходимо учитывать проявление интереса к учению, стремления к достижению поставленной цели, волевых усилий и других личностных качеств.

Тематический контроль предназначен для проверки и оценивания результатов усвоения обучающимися материала определенной темы (тем) или раздела (разделов) учебной программы.

Периодический (промежуточный) контроль осуществляется с целью проверки результатов усвоения обучающимися учебного материала за длительный период времени, например за полугодие, учебный год.

Итоговый контроль предполагает определение уровня учебных достижений обучающихся по предмету (дисциплине) или результатов освоения профессии в целом.

К методам педагогического контроля относятся: повседневное наблюдение за учебной деятельностью учащихся, опрос (он может быть письменным, устным, комбинированным, индивидуальным, групповым, фронтальным), проверка выполнения домашних заданий, программированный контроль (тестирование), который может проводиться как с использованием, так и без использования ПЭВМ, самоконтроль.

К формам контроля за учебной деятельностью можно отнести: контрольные работы, обязательные контрольные работы, экзамены, выпускные квалификационные экзамены.

2. УРОВНИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА И УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Переход на 10-балльную шкалу оценивания в профессиональной школе актуализировал большое количество вопросов, которые раньше не вызывали общих дискуссий, хотя в педагогической практике любого преподавателя или мастера производственного обучения в скрытом виде возникали практически на каждом занятии. Речь идет о том, как дидактически правильно, максимально объективно оценить знания или умения учащихся.

Вообще любой процесс измерения представляет собой сравнение результата, полученного с помощью специального инструментария, с эталоном или образцом. Естественно, что результат, который измеряется, и эталон – это не одно и то же, хотя для их описания может использоваться одна и та же терминология.

До введения образовательных стандартов и "уровневой" учебно-программной документации у педагога профессиональной школы отсутствовал тот единый государственный образец, или четко выраженный

результат, которого надо достичь в ходе учебно-воспитательного процесса. Этот результат каждый педагог представлял субъективно, чаще всего исходя из собственных представлений или опыта в виде определенных требований к знаниям и умениям по предмету или по профессии. То же можно отнести и к оценке успехов конкретных учащихся в изучении предметов (дисциплин) – они определялись педагогом скорее интуитивно, чем на основании реальных измерений с помощью адекватного педагогического инструментария.

Новая педагогическая ситуация связана с одновременным внедрением нового поколения учебно-программной документации, в которой выделены в качестве образца (эталона) требуемые уровни усвоения учебного материала, а также 10-балльной шкалы оценок, предполагающей использование соответствующих критериев и показателей для определения реальных учебных достижений. Их внедрение позволяет сделать процесс контроля
в большей степени научно обоснованным. Для этого, в первую очередь, надо четко понимать механизм установления требуемых уровней усвоения учебного материала и методику оценивания реальных учебных достижений учащихся.

Требуемые уровни усвоения учебного материала устанавливаются образовательными стандартами профессионального образования[1], профессионально-квалификационными характеристиками (ПКХ). По сути, они отражают совокупность требований к знаниям и умениям обучающихся, которые должны быть освоены в процессе учебной деятельности. При этом требования находят свое выражение в следующих формулировках: "обучающийся должен представлять", "обучающийся должен понимать", "обучающийся должен знать", "обучающийся должен уметь" и т. п.

В дальнейшем требования к знаниям и умениям обучающихся конкретизируются с учетом уровней усвоения учебного материала в типовых учебных программах путем определения ***дидактических целей*** по изучению каждой темы. Формулировка дидактической цели изучения темы не только отражает сущность устанавливаемого уровня усвоения учебного материала *("дать представление"*, *"сформировать понятие"*, *"сформировать умения"* и т. п.), но и указывает на ***ожидаемый результат*** достижения этой цели путем ***описания деятельности*** учащегося (*"различает"*, *"объясняет"*, *"решает"* и т. д.).

На основании научных исследований, проведенных в Республиканском институте профессионального образования (РИПО) при участии Т.А. Бобрович, Э.Н. Гончара, С.П. Добрина, М.В. Ильина, Э.М. Калицкого, В.Д. Соломахина, А.Х. Шкляра и других специалистов, в

[1] Далее для краткости будем называть их образовательными стандартами.

образовательных стандартах профессионально-технического и среднего специального образования, типовой учебно-программной документации выделяются следующие уровни усвоения учебного материала учащимися: представление, понимание, применение, творчество (перенос опыта).

В соответствии с принятой в РИПО интерпретацией смысла уровней усвоения учебного материала *представление* характеризуется общей ориентацией, узнаванием, различением на основе очевидных признаков; *понимание* – осознанием, осмыслением, установлением причинно-следственных связей; *применение* связано с деятельностью в знакомой ситуации (по образцу, алгоритму и т. п.); *творчество* (*перенос опыта*) характеризуется деятельностью в незнакомой ситуации. Более подробное изложение сути этих уровней усвоения учебного материала представлено в приложении 1.

Однако установление определенной совокупности требований к знаниям и умениям учащихся в учебно-программной документации вовсе не означает, что эти знания и умения в полном объеме будут усвоены ими и воспроизведены в устной, письменной или других формах. Реальные учебные достижения учащихся в пределах каждого из прогнозируемых уровней усвоения учебного материала будут различными. Для характеристики результатов образовательной деятельности учащихся В.П. Симонов, например, использует термин "степень обученности", включающую совокупность пяти последовательных показателей: различение; воспроизведение (запоминание, понимание); элементарные умения и навыки; перенос. Термины "учебные достижения учащихся" или "уровни учебной деятельности" использует О.Е. Лисейчиков при описании 10-балльной системы оценки знаний, умений и навыков учащихся.

Существует система корреляции между требуемыми уровнями усвоения учебного материала и уровнями учебных достижений учащихся (рис. 1, 2). В результате усвоения содержания учащиеся при устном или письменном ответах, выполнении практических заданий осуществляют узнавание, различение объектов изучения, воспроизводят учебный материал, демонстрируют степень владения приемами практической деятельности в знакомой или незнакомой ситуации. Иными словами, преподаватель или мастер производственного обучения (п. о.) фиксирует уже конкретные учебные достижения учащихся, которые могут совпадать с требуемыми уровнями усвоения учебного материала, не достигать или превышать их.

Учебные достижения учащихся проявляются в деятельности, отражающей уровень усвоения учебного материала. Для описания этой деятельности используются глаголы, смысловая характеристика которых представлена в приложении 2.

Некоторая специфика существует в описании учебных достижений учащихся при овладении содержанием обучения на уровне *понимания*. Воспроизведение учебного материала в соответствии с требованиями этого уровня может быть как неосознанным (на основании механической памяти), так и осознанным (на основании глубокого осмысления учебного материала, установления причинно-следственных связей). Понятно, что в первом случае учебные достижения учащихся не соответствуют требованиям уровня усвоения "*понимание*".

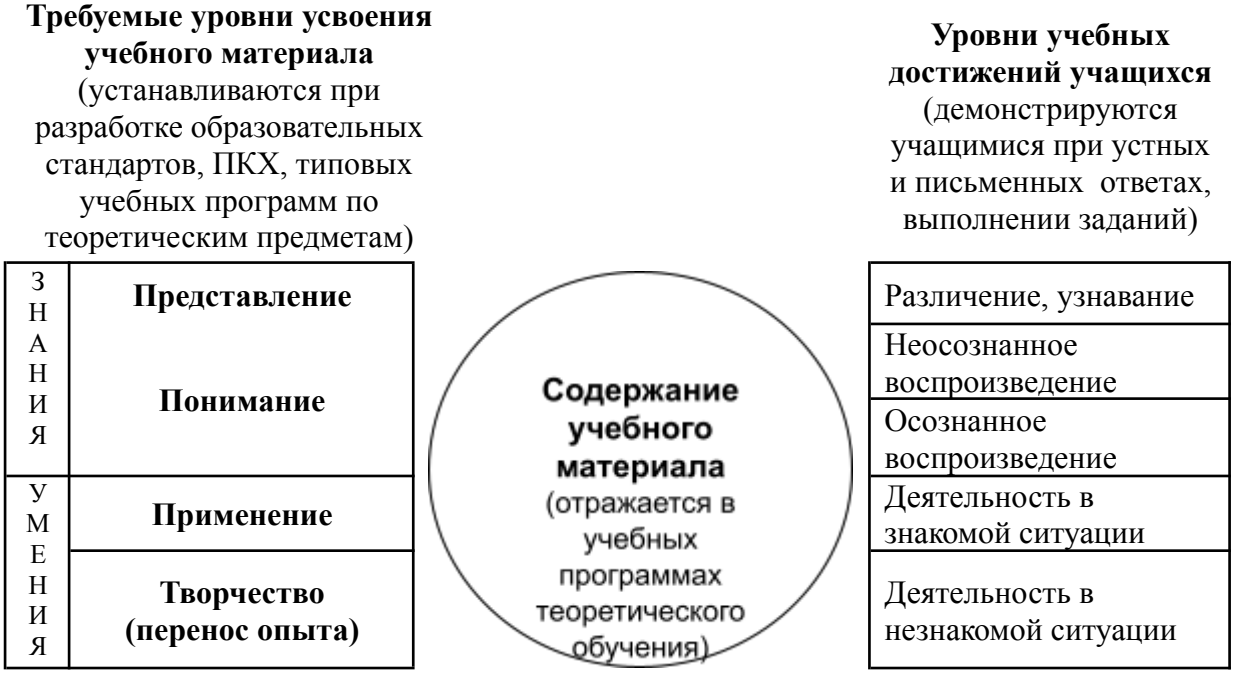
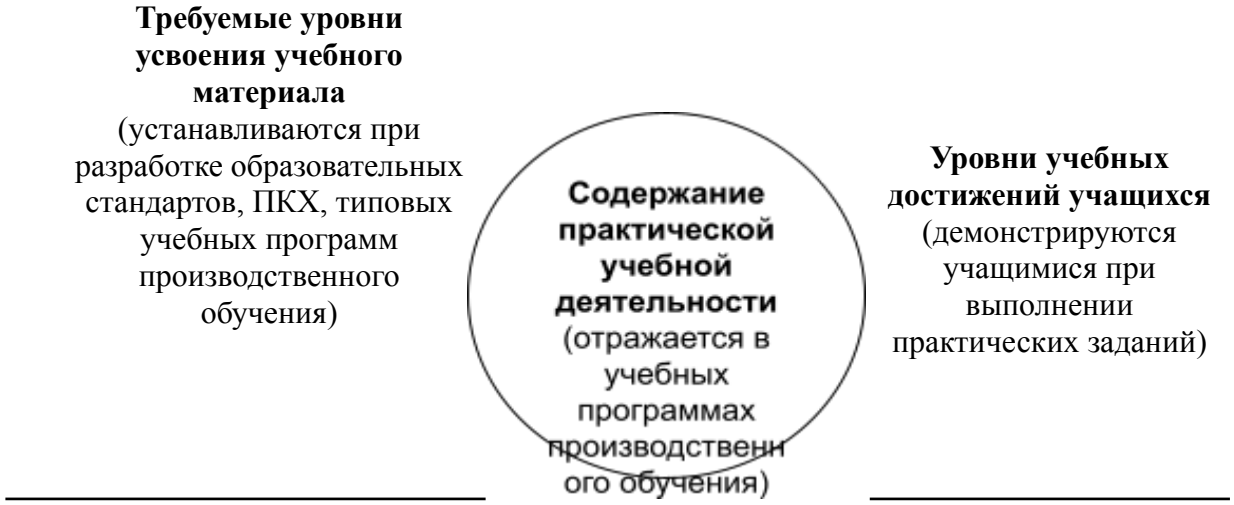


Рис. 1. Корреляция уровней усвоения учебного материала и уровней учебных достижений учащихся при изучении теоретических предметов профессионального компонента



У М Е Н И Я	**Применение**	Деятельность в знакомой ситуации
	Творчество (перенос опыта)	Деятельность в незнакомой ситуации

Рис. 2. Корреляция уровней усвоения учебного материала и уровней учебных достижений учащихся в процессе производственного обучения

Еще раз подчеркнем, что требуемые уровни усвоения учебного материала задаются на основании требований образовательных стандартов и ПКХ с помощью определения дидактических целей при разработке типовых учебных программ. Уровни учебных достижений (или уровни учебной деятельности учащихся, или показатели степени обученности) должны отражать реальные, фактические учебные достижения каждого учащегося, которые оцениваются преподавателями (мастерами п. о.) в процессе контроля успеваемости.

Актуальной является проблема формулировки вопросов, заданий при осуществлении контроля успеваемости. Содержание вопросов, заданий должно отражать уровень усвоения учебного материала, т. е. соответствовать целевой установке. Таким образом, если в образовательных стандартах, ПКХ, типовых учебных программах выделяются четыре уровня
усвоения учебного материала – *представление, понимание, применение, творчество (перенос опыта)*, то можно вести речь о соответствующих четырех видах вопросов (заданий) для контроля усвоения учебного материала. Количество же уровней учебных достижений учащихся будет зависеть от структуры шкалы, используемой для оценки данных достижений, но их число не может быть меньше числа уровней усвоения учебного материала.

Рассуждая о смысловых различиях уровней усвоения учебного материала и уровней учебных достижений учащихся (уровней учебной деятельности, показателей степени обученности), необходимо обратить внимание на то обстоятельство, что зачастую с этими понятиями отождествляются понятия, которые характеризуют непосредственно *процесс* усвоения учащимися учебного материала. Например, Ю.К. Бабанский в структуре процесса усвоения учебного материала выделяет следующие компоненты (этапы): восприятие, понимание, осмысление, обобщение, закрепление, применение. Как видим, в данной классификации много общего с теми терминами, которые используются при характеристике уровней усвоения учебного материала. Однако еще раз обратим внимание, что смысл этих терминов разный. При усвоении знаний и способов деятельности имеют место различные этапы, среди которых отдельные по своему наименованию совпадают с наименованием уровней усвоения учебного материала.

Таким образом, четкое понимание различия между требуемыми уровнями усвоения учебного материала и уровнями реальных учебных достижений учащихся, а также терминов, непосредственно характеризующих типичную структуру процесса усвоения учебного материала, является обязательным условием профессионального решения ряда проблем, касающихся педагогического контроля.

3. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ СРЕДСТВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

3.1. Общая характеристика средств контроля

Средство – прием, способ действия для достижения чего-нибудь [13, с. 758].

Наиболее распространенными средствами осуществления педагогического контроля являются вопросы, задания, педагогические тесты.

Вопрос – обращение, направленное на получение каких-нибудь сведений, требующее ответа [13, с. 101]. Например: "В чем состоит различие между функциями текущего и итогового контроля?"

Задание – то, что назначено для выполнения, поручение [13, с. 206]. Например: "Перечислите основные виды педагогического контроля".

Педагогический тест – особая совокупность заданий, которые позволяют дать объективную, сопоставимую и даже количественную оценку качества подготовки обучающегося в заданной образовательной области [23, с. 5].

Задания педагогического теста включают в себя [6, с. 21–22]:

1) **констатирующую часть,** которая описывает ситуацию и не требует от учащихся каких-либо активных действий (эта часть может и отсутствовать);

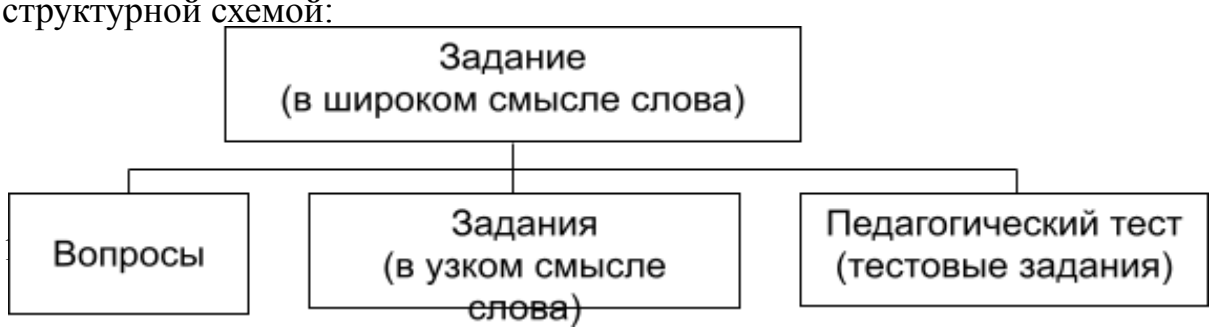
2) **процедурную часть,** содержащую предложения обучающемуся выполнить какие-либо конкретные действия – выбрать правильный ответ из предложенной совокупности ответов, установить соответствие и т. д.;

3) **элементы выбора** – варианты для выбора правильных ответов, которые формулируются в форме истинных или ложных высказываний.

Подчеркнем два важных обстоятельства, касающихся приведенных терминов.

Во-первых, в педагогической литературе можно встретить широкое трактование смысла термина "задание", т. е. когда под ним понимается совокупность вопросов и заданий, а также его применение в узком смысле слова, когда имеют в виду простые, единичные или тестовые задания.

И действительно, мы говорим: "Экзаменационное задание включает три вопроса" или "Тестовые задания могут иметь закрытую, открытую и другие формы". Понимание термина "задание" может быть представлено структурной схемой:



Во-вторых, преподаватели и мастера п. о. должны четко понимать, что педагогические тесты существенно отличаются от традиционных вопросов и заданий, поэтому разработка предтестовых заданий и педагогических тестов в целом требует специальной подготовки педагогов.

3.2. Разработка традиционных вопросов и заданий

Рассмотрим основные **требования**, которые необходимо соблюдать при разработке традиционных вопросов и заданий с учетом уровневого подхода к проектированию содержания профессионального образования, и рекомендации по их выполнению.

Вопросы и задания должны быть краткими и понятными, исключающими различное их толкование. При этом они должны однозначно соответствовать уровню усвоения учебного материала, заданному при помощи дидактических целей.

Рассмотрим примеры неудачно сформулированных вопросов и заданий:

Пример 1. *Как измерить глубину отверстия, высверленного в металлической детали?*

Вопрос задан недиагностично. Из его содержания не ясно, что должен делать обучающийся: то ли объяснять порядок и правила измерения глубины отверстия, то ли выполнять данную операцию, демонстрируя приемы и последовательность ее выполнения. Более правильно данное задание формулируется следующим образом: *"Объясните порядок и правила измерения глубины отверстия, высверленного в металлической детали"*. В такой формулировке задание соответствует требованиям уровня понимания.

Пример 2. *Однофазный асинхронный электродвигатель*.

И в этом примере формулировка задания недиагностична. Из нее совершенно не ясно, что требуется от обучающегося: высказать самое общее суждение об однофазном асинхроннном электродвигателе или осознанно и осмысленно изложить принцип его действия, то ли обосновать возможные неисправности, то ли произвести его разборку и сборку и т. п.

Более правильными будут следующие формулировки: *"Объясните принцип действия однофазного асинхронного электродвигателя"*. В такой формулировке задание соответствует требованию уровня понимания.

Другой вариант: *"Какие неисправности в работе однофазного асинхронного электродвигателя могут возникнуть при чрезмерном изнашивании щеток? Ответ обоснуйте"*. При такой формулировке вопрос отражает требование усвоения учебного материала на уровне применения.

Для более глубокого и правильного понимания методики формулировки вопросов и заданий рассмотрим несколько примеров применительно к теме "Проводниковые материалы" предмета "Радиоматериалы" (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Фрагмент типовой учебной программы общепрофессионального предмета "Радиоматериалы"

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
Тема 3. **Проводниковые материалы**		
Сформировать общее представление о классификации основных проводниковых материалов. Сформировать понятие о составе, основных свойствах, характеристиках и возможностях использования основных проводниковых материалов, применяемых в производстве РЭА и П. Сформировать умения расшифровывать марки проводниковых материалов с использованием справочной литературы. Научить обосновывать и объединять различные проводниковые материалы в группы на основе выделения их отличительных свойств и характеристик	Классификация основных проводниковых материалов (из чистых металлов и сплавов) по составу, свойствам и области применения. Проводниковые материалы высокой проводимости из чистых металлов (медь, алюминий, серебро, золото, хром и др.) и сплавов (бронза, латунь и др.). Проводниковые материалы высокого сопротивления (сплавы манганин, константан, резистивный сплав МЛТ и др.). Жаростойкие проводниковые материалы (сплавы нихром, фехраль, хромаль и др.). Металлокерамические проводниковые материалы, получаемые прессованием из металлических порошков на основе серебра – окиси кадмия; серебра – вольфрама и др. с последующим спеканием их при высоких температурах. Состав, свойства, характеристики (удельные сопротивление и проводимость, температурный коэффициент удельного сопротивления, удельная теплопроводность, предел прочности при растяжении, относительное удлинение при разрыве) проводниковых материалов, применяемых в производстве РЭА и П. 6.2. В; 6.3. В	Высказывает общее суждение о классификации основных проводниковых материалов. Описывает состав, основные свойства, характеристики и возможности использования основных проводниковых материалов, применяемых в производстве РЭА и П. Расшифровывает марки проводниковых материалов с использованием справочной литературы. Обосновывает и объединяет предлагаемую совокупность различных проводниковых материалов в группы на основе выделения их отличительных свойств и характеристик

Анализ представленного фрагмента учебной программы показывает, что в соответствии с познавательными целями изучения данной темы соответствующие компоненты учебного материала должны быть усвоены на разных уровнях: представления, понимания, применения, творчества (перенос опыта). Приведем конкретные примеры возможных формулировок вопросов и заданий для каждого из них, используя графу "Результат" (табл. 3.1):

Пример 3.

Уровень представления (общая ориентация, узнавание, различение на основании очевидных признаков)

• *Перечислите (назовите) признаки классификации основных проводниковых материалов.*

Уровень понимания (осознание, осмысление, установление причинно-следственных связей)

• *Опишите состав проводниковых материалов высокой проводимости.*

• *Раскройте основные свойства проводниковой меди.*

• *Назовите и опишите характеристики алюминия.*

• *В чем причина устойчивости меди к коррозии? Объясните.*

• *Объясните, в чем достоинство изделий из манганина.*

• *Опишите области применения манганина.*

• *Что представляют собой жаростойкие проводниковые материалы?*

Уровень применения (деятельность по образцу, алгоритму, в знакомой ситуации)

• *Используя справочники, расшифруйте следующие марки проводниковых материалов: М00б; М0к; А7; А5Е; МНМц3-12. Определите, к какой группе проводниковых материалов они относятся.*

• *Расшифруйте, используя справочники, указанные марки проводниковых сплавов: Бр.010; Бр.Б2; Х15Н60; Х23Ю5Т; Х13Ю4. Определите, к какой группе проводниковых материалов они относятся.*

Перенос опыта (деятельность в незнакомой ситуации)

• *Ниже приведены значения удельного электрического сопротивления различных проводниковых материалов (ρ). Осуществите систематизацию указанных значений, сделайте вывод о принадлежности проводниковых материалов к соответствующим группам. Обоснуйте свое решение.*

ρ =1,5–2 мкОм · м; ρ = 0,028 мкОм · м; ρ =1,3–1,5 мкОм · м;

ρ = 0,0158 мкОм · м; ρ = 0,46–0,52 мкОм · м; ρ = 0,0612 мкОм · м;

• *При спекании металлокерамических порошков могут получаться либо монолитные, либо пористые металлокерамические изделия. Предложите варианты повышения степени монолитности и пористости металлокерамических изделий.*

Приведенные примеры формулировок разноуровневых вопросов и заданий разработаны на основе уровневой учебной программы. Однако такие программы в настоящее время имеются не по всем учебным предметам и специальностям, а введение 10-балльной шкалы оценки результатов учебной деятельности учащихся вызывает необходимость внедрения разноуровневых заданий. В связи с этим приведем примеры формулировки разноуровневых заданий в случае использования традиционной (безуровневой) учебной программы, фрагмент которой приведен ниже.

Фрагмент учебной программы предмета "Радиоматериалы"

Тема 5. Диэлектрические материалы (*фрагмент*)

Электропроводность и пробой твердых диэлектриков

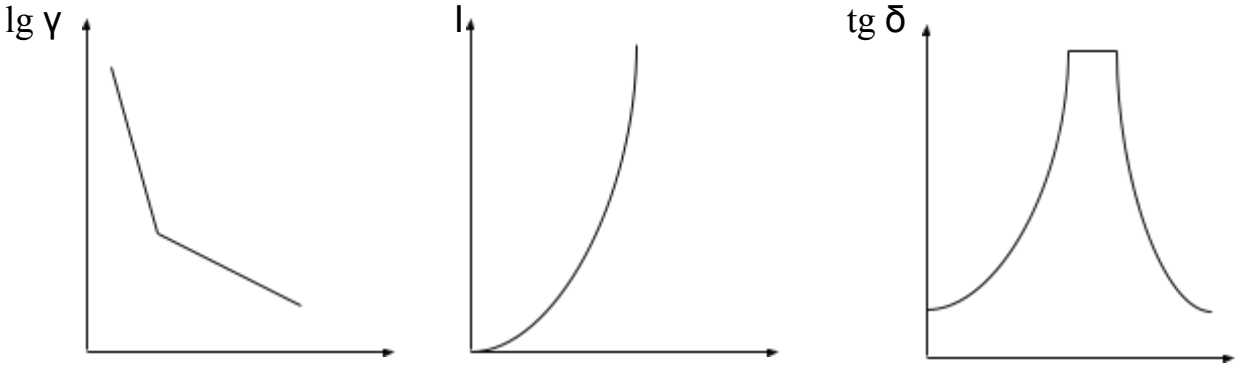
Характер электрической проводимости твердых диэлектриков, особенности примесной и собственной проводимости. Зависимость величины удельной проводимости от температуры. Влияние примесей и приложенного напряжения на данную зависимость. Понятие электрического пробоя. Сущность теплового пробоя. Влияние напряженности электрического поля на характер теплового разрушения диэлектрика.

Рассмотрим примеры формулировок заданий и вопросов применительно к содержанию приведенного фрагмента темы. В этом случае преподаватель должен ориентироваться на познавательные цели данного учебного предмета, требования ПКХ, образовательных стандартов. Если в учебном заведении один и тот же предмет ведут несколько преподавателей, то с целью обеспечения единых требований к учащимся разрабатываемые контрольные вопросы и задания следует рассматривать на методической комиссии.

Пример 4.

Уровень представления

• *Назовите, какой из представленных ниже графиков представляет собой логарифмическую зависимость проводимости твердого диэлектрика от температуры.*



1/T U F

а *б* *в*

Уровень понимания

• Поясните характер проводимости в твердых диэлектриках.

Уровень применения

• Обоснуйте, почему при повышении температуры увеличивается собственная проводимость твердого диэлектрика?

• Используя данные таблицы, постройте график логарифмической зависимости удельной проводимости от величины, обратной температуре (1/T).

T_1	T_2	T_3	T_{n-1}	T_n
γ_{v1}	γ_{v2}	γ_{v3}	γ_{vn-1}	γ_{vn}

Перенос опыта

• Как изменится график зависимости, изображенный на рис. а, для твердого диэлектрика улучшенного качества при одних и тех же условиях снятия данной зависимости (одни и те же значения температуры и приложенного напряжения)? Видоизмените график и обоснуйте вашу точку зрения.

Приведенные требования и правила составления вопросов и заданий касаются теоретического обучения. Вместе с тем описанная методика составления вопросов и заданий может быть использована при проведении вводного и текущего инструктажей на уроках производственного обучения. Следует подчеркнуть, что в процессе вводного инструктажа при помощи вопросов и заданий, соответствующих уровням усвоения учебного материала, проверяются как теоретические, так и практикоориентированные знания, интеллектуальные и практические умения, непосредственно связанные с практическими заданиями, которые учащиеся выполняют в ходе урока производственного обучения. Отвечая на вопросы или выполняя задания, связанные с практической деятельностью, обучающийся демонстрирует приобретенные навыки и умения на оборудовании, тренажерах.

При составлении практических заданий, которые учащиеся должны выполнить на уроке производственного обучения, используются следующие формулировки:

Уровень применения

• Осуществите пайку печатной платы усилителя звуковой частоты, руководствуясь требованиями технологического процесса.

• Выполните кирпичную кладку перегородки в полкирпича в соответствии с технологическими требованиями.

• Используя инструкционно-технологическую карту, изготовьте дверное полотно.

Перенос опыта

• Разработайте технологический процесс, осуществите подготовку оборудования, оснастки, инструмента и изготовьте оконную раму.

• Осуществите раскрой ткани для пошива мужского пиджака с учетом запросов и пожеланий клиента.

• Осуществите поиск и устранение неисправности в блоке строчной развертки телевизора на основе анализа внешних признаков неисправности и режимов работы схемы.

Ниже приведены образцы и фрагменты вопросов и заданий, которые помогут преподавателям и мастерам п. о. правильно разработать содержание заданий для контроля учебных достижений учащихся в условиях использования уровневых учебных программ и 10-балльной шкалы оценки результатов учебной деятельности обучающихся. Данные примеры разработаны на основе приложений 1 и 2.

Уровень представления

• Назовите (перечислите) возможные неисправности устройства…

• Какой из представленных на плакате монтажных проводов имеет марку МГВ?

• Перечислите требования безопасности труда, которые необходимо соблюдать перед началом выполнения операции "опиливание" при помощи ручного напильника.

• Каковы цель и задачи изучения предмета "Техническое черчение"? Назовите их.

Уровень понимания

• Изложите порядок и правила отыскания неисправности в…

• Объясните принцип работы четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

• Раскройте сущность понятия "электрический ток".

• В чем сущность и отличительные особенности явления электромагнитной индукции?

• Усилитель звуковой частоты: объясните его назначение, принцип работы.

• Сформулируйте условия качественной работы…, поясните их.

• Дайте определение и раскройте физический смысл…

• Определите сущность коэффициента усиления…

Уровень применения

• Проанализируйте (осуществите анализ) экономический эффект применения специального инструмента при…

• Аргументируйте необходимость рациональной организации рабочего места при…

• Сделайте вывод о пригодности…

• Что является причиной брака при..?

• Проклассифицируйте требования к качеству продукции на основе…

• Докажите (обоснуйте) необходимость использования…

• Оцените поступок с позиций нравственности и морали

• Осуществите и обоснуйте выбор строительных материалов по…

• Классифицируйте следующие результаты измерений…

• Осуществите конкретизацию методов поиска неисправностей, соотнося их с реально существующими условиями.

• Обобщите факторы, влияющие на… и сделайте выводы о…

• Обоснуйте выбор средств измерений для…

• Определите условия и область применения…

• Распределите… материалы по степени их пригодности для изготовления…

• Соотнесите результаты измерений с требованиями стандарта.

• Сравните следующие марки проводов… между собой относительно…

• Установите возможные причины неисправности… и обоснуйте свой ответ.

• Охарактеризуйте (дайте характеристику) основные требования технологического процесса.

• Осуществите выбор способов обработки материала с целью определения наиболее рационального.

• Выполните сборку и монтаж усилителя в соответствии с требованиями технологического процесса.

• Продемонстрируйте умения выполнять профилактический осмотр…

• Закрепите заготовку в тисках…

• Извлеките остатки сверла из отверстия.

• Измерьте сопротивление изоляции при помощи…

• Проведите испытание надежности электродвигателя в режиме…

• Произведите наладку… станка для…

• Организуйте работу бригады при…

• Оформите бланк заказа на…

• Проверьте качество выполненной работы…

• Разработайте план проведения технического обслуживания оборудования…

• Рассчитайте режим работы…

• Постройте третью пропорцию по двум заданным.

• Расшифруйте марку провода, используя справочник.

• Отрегулируйте зазор… с целью…

• Решите уравнение (задачу, пример…).

• Соберите коробку передач…

• Составьте схему соединений на основе принципиальной…

• Устраните неисправности в блоке питания…

• Прочитайте чертеж…

Перенос опыта

• Видоизмените порядок выполнения строительно-монтажных работ…

• Выделите группу диэлектрических материалов из совокупности предложенных на основании анализа свойств и характеристик.

• Осуществите интерпретацию принципов… в условиях…

• Предложите варианты отделки жилета, комбинируя…

• Предложите альтернативный вариант рациона кормов для …

• Осуществите коррекцию плана выполнения работ с учетом…

• Осуществите моделирование… (вариант, предложите модель…)

• Предложите вариант модернизации используемого оборудования в условиях…

• Модернизируйте изделие с целью расширения возможности его применения.

• Предложите направления обновления методов руководства бригадой в условиях…

• Предложите способ заточки инструмента, обеспечивающий…

• Измените угол заточки резца с целью…

• Дайте предложения о возможном переносе опыта работ в стандартной ситуации на действия в новых условиях.

• Осуществите перестройку установленных порядка и правил обслуживания покупателей с целью…

• Преобразуйте математическую формулу (выражение).

• Спрогнозируйте результаты (последствия) применения нестандартного оборудования для…

• Спроектируйте технологический процесс механической обработки оригинальной детали.

• Предложите более совершенную технологию раскроя ткани, используя для этого нетрадиционные способы.

• Систематизируйте используемую технологическую документацию с целью уменьшения времени на ее оперативный поиск.

3.3. Требования к педагогическим тестам. Этапы их конструирования

Основными требованиями, предъявляемыми к педагогическим тестам, являются: *адекватность, простота, надежность, однозначность.*

Адекватность педагогического теста – это точное соответствие содержания задаваемой тестом пробы смыслу и содержанию выявляемого признака. Другими словами, если необходимо осуществить тестирование учебных достижений учащихся, которые должны были усвоить учебный материал на уровне понимания, то задания, предлагаемые в тесте, по своему содержанию и формулировке должны в полной мере соответствовать требованиям этого уровня.

Простота педагогического теста – это требование четкой формулировки задания. Читая задание теста, обучающийся должен однозначно понимать, какие знания (умения) и в каком объеме он должен продемонстрировать преподавателю (мастеру производственного обучения).

Надежность педагогического теста – характеризуется систематичностью, устойчивостью показателей при повторных его применениях для одного и того же испытуемого.

Однозначность педагогического теста определяется отсутствием противоречий в экспертных оценках его качества.

В условиях применения уровневого подхода к проектированию содержания профессионального образования исключительно важно, чтобы задания педагогических тестов полностью соответствовали требованиям уровней усвоения учебного материала, которые определяются дидактическими целями.

Разработчикам педагогических тестов можно предложить следующие этапы их конструирования [23, с. 79]:

«1. Определение цели тестирования, выбор вида теста и подхода к его созданию.

2. Анализ содержания учебной дисциплины.

3. Определение структуры теста и стратегии расположения заданий.

4. Разработка спецификации теста, априорный выбор длины теста и времени его выполнения.

5. Создание предтестовых заданий.

6. Отбор заданий в тест и их ранжирование согласно выбранной стратегии предъявления на основании априорных авторских оценок трудности заданий.

7. Экспертиза содержания предтестовых заданий и теста.

8. Экспертиза формы предтестовых заданий.

9. Переработка содержания и формы заданий по результатам экспертизы.

10. Разработка методики апробационного тестирования.

11. Разработка инструкций для учеников и для преподавателей, проводящих апробацию теста.

12. Проведение апробационного тестирования.

13. Сбор эмпирических результатов.

14. Статистическая обработка результатов выполнения теста.

15. Интерпретация результатов обработки в целях улучшения качества теста. Проверка соответствия характеристик теста научно обоснованным критериям качества.

16. Коррекция содержания и формы заданий на основании данных предыдущего этапа. Чистка теста и добавление новых заданий для оптимизации диапазона значений параметра трудности и улучшения системообразующих свойств заданий теста. Оптимизация длины теста и времени его выполнения на основании апостериорных оценок характеристик теста. Оптимизация порядка расположения заданий в тесте.

17. Повторение этапа апробации для выполнения очередных шагов по повышению качества теста.

18. Интерпретация данных обработки, установление норм теста и создание шкалы для оценки результатов испытуемых».

В целом процесс создания и совершенствования педагогического теста достаточно длителен, поскольку он достаточно трудоемок.

3.4. Методика разработки предтестовых заданий

Рассмотрим методику разработки предтестовых заданий, т. е. уровневых заданий, разрабатываемых предварительно с целью их последующего включения в педагогический тест.

Для проверки и оценки учебных достижений обучающихся в соответствии с дидактическими целями, отражающими уровень усвоения учебного материала **"представление"**, должны использоваться предтестовые задания, которые требуют от учащихся демонстрации деятельности по узнаванию, различению или демонстрации общей ориентации в заданном вопросе. Для этих целей наиболее приемлемы задания ***закрытой формы***, предполагающие выбор правильного, неправильного или наиболее правильного ответа из совокупности предложенных (пример 5). При этом число таких ответов, как правило, не превышает пяти. Ответы могут иметь альтернативный характер – правильный, неправильный (пример 6). ***Открытые задания*** требуют от тестируемого самостоятельно сформулировать ответ. Для проверки учебных достижений учащихся на уровне представления можно использовать задания открытой формы, но с ограничениями, налагаемыми на ответы, например дополняется одно слово, число, символ и т. д. (пример 7).

Из совокупности ответов-эталонов составляется ключ к тесту.

Примеры предтестовых заданий для уровня представления

Пример 5. *Выберите правильный ответ.*
Угол заточки кернера должен составлять:
а) 60°; б) 25°; в) ≤ 30°; г) 20 ± 1°
Эталон: *а)*

Пример 6. *Выберите верный вариант определения:*
а) прямое измерение – это измерение, при котором искомое значение физической величины находят непосредственно из опытных данных;
б) прямое измерение – это область значений измеряемой величины.
Эталон: *а)*

Пример 7. *Процесс, для которого теплоемкость постоянна, называется* _____
Эталон: *политропическим*

Требования к заданиям в закрытой форме [23, с. 119]:
«1) в тексте задания должна быть устранена всякая двусмысленность или неясность формулировок;
2) основная часть задания формулируется предельно кратко, как правило, не более одного предложения из семи-восьми слов;
3) задание имеет предельно простую синтаксическую конструкцию, в основной текст задания вводится не более одного придаточного предложения;
4) в основную часть задания следует включать как можно больше слов, оставляя для ответа не более двух-трех наиболее важных, ключевых слов для данной проблемы;
5) все ответы к одному заданию должны быть приблизительно одной длины либо правильный ответ может быть короче других, но не во всех заданиях теста;
6) из текста задания необходимо исключить все вербальные ассоциации, способствующие выбору правильного ответа с помощью догадки;
7) частота выбора одного и того же номера места для правильного ответа в различных заданиях теста должна быть примерно одинакова либо номер места для правильного ответа выбирается в случайном порядке;
8) основная часть задания освобождается от всякого иррелевантного[2] для данной проблемы материала;
9) из ответов обязательно исключаются все повторяющиеся слова путем ввода их в основной текст заданий;
10) в ответах не рекомендуется использовать слова "все", "ни одного", "никогда", "всегда" и т. п., так как в отдельных случаях они способствуют угадыванию правильного ответа;

[2] Иррелевантный – несущественный. (Прим. ред.)

11) из числа неправильных исключаются ответы, вытекающие один из другого;

12) при формулировке дистракторов[3] не рекомендуется использовать выражения "ни один из перечисленных", "все перечисленные" и т. п., так как они способствуют угадыванию правильного ответа;

13) из числа тестовых исключаются задания, содержащие оценочные суждения и мнения ученика по какому-либо вопросу;

14) все дистракторы к каждому заданию должны быть равновероятно привлекательными для испытуемых, не знающих правильного ответа;

15) ни один из дистракторов не должен являться частично правильным ответом, превращающимся при определенных дополнительных условиях в правильный ответ;

16) основная часть задания формулируется в форме утверждения, которое обращается в истинное или ложное высказывание после подстановки одного из ответов;

17) ответ на одно задание не должен служить ключом к правильным ответам на другие задания теста, т.е. не следует использовать дистракторы из одного задания в качестве ответов к другим заданиям теста;

18) если задание имеет среди прочих альтернативные ответы, не следует сразу после правильного приводить альтернативный ответ, так как внимание отвечающего обычно сосредоточивается только на этих двух ответах;

19) все ответы должны быть параллельными по конструкции и грамматически согласованными с основной частью задания теста».

Для проверки учебных достижений обучающихся в соответствии с дидактическими целями уровня усвоения учебного материала "**понимание**" должны использоваться предтестовые задания, которые требуют от учащихся демонстрации деятельности, отражающей осознание, осмысление, установление причинно-следственных связей. Для этих целей наиболее приемлемы задания открытой формы, но уже не с ограниченным, а со свободно конструируемым ответом (примеры 8–13); задания на установление соответствия (с множественным выбором), выполнение которых связано с выявлением соответствия между элементами двух множеств (пример 14).

Кроме того могут использоваться и задания закрытой формы, выбор правильного ответа в которых может быть осуществлен на основе глубокого и осознанного понимания, а не на основе различения по

[3] Дистрактор – в заданиях на *множественный выбор* слово, словосочетание, предложение и т. п., являющееся неправильным, но формально одним из возможных вариантов ответа. (Прим. ред.)

очевидным признакам, как при использовании заданий на уровне представления (примеры 15–16). Возможно использование также и графических тестов, поскольку выделение на рисунке, чертеже, графике требуемого объекта или соотнесение с изображением требует глубокого и осознанного понимания смысла графического изображения (примеры 17–18).

Приведем несколько примеров заданий открытой формы, предполагающих свободно конструируемые ответы.

Пример 8. *Какой процесс можно считать политропическим и почему?*

Эталон[4]*1: Процесс, который…, можно считать политропическим, потому что …*

Пример 9. *Дополнить*:

Принцип работы усилителя звуковой частоты заключается в том, что…

Эталон

Пример 10. *Устойчивость меди к коррозии объясняется тем, что… в результате чего…*

Эталон

Пример 11. *Жаростойкие проводниковые материалы представляют собой…*

Эталон

Пример 12. *Достоинство изделий из манганина заключается в том, что…*

Эталон

Пример 13. *Содержание профессионального образования понимается как...*

Эталон

Требования к заданиям открытой формы со свободно конструируемым ответом:

1) задание формулируется так, чтобы учащийся ясно понимал, что при выполнении данного задания он должен продемонстрировать осознанность и осмысленность в рассуждениях, умение устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать логику рассуждения;

2) задание должно позволять преподавателю (мастеру производственного обучения) объективно оценивать учебные достижения обучающихся с учетом требований уровня усвоения учебного материала "понимание";

[4]1 Здесь и далее слово *эталон* означает, что в ключе к тесту приводится полный правильный ответ.

3) при формулировке данных заданий следует использовать выражения "потому, что", "поскольку", "в результате чего", "поэтому", "так как", "в том, что" и др.

Задания на соответствие позволяют проверять знание обучающимися связей между элементами двух множеств. Установление соответствия связано с осознанием, осмыслением, т. е. с пониманием.

Приведем пример задания на установление соответствия.

Пример 14. *Установите соответствие.*

Механические и электрические характеристики материалов:

1. *Удельное электрическое сопротивление.*
2. *Температурный коэффициент удельного сопротивления.*
3. *Электрическая прочность.*
4. *Предел прочности при растяжении.*
5. *Предел прочности материала при статическом изгибе.*

Формулы:

А. $Å_{ïð} = \frac{U_{ïð}}{h}$; Б. $\sigma_u = 1{,}5\frac{P_u L}{bh^2}$; В. $\sigma_p = 1{,}5\frac{P_p}{S_o}$; Г. $\rho = R\frac{S}{l}$;

Д. $e_p = (l_p - l_o)\cdot 100/l_o$; Е. $\varepsilon_a = \varepsilon_o \cdot \varepsilon$; Ж. $\alpha_\rho = (\rho_2 - \rho_1)/\rho_1(T_2 - T_1)$

Эталон: 1-Б; 2-А; 3-Е; 4-Г; 5-Ж.

Требования к заданиям на установление соответствия:

1) Задания на соответствие включают две части: а) задающее множество, б) множество элементов выбора.

2) Число элементов выбора должно быть не менее, чем числа элементов задающего множества.

3) Одна часть задания должна включать текстовый материал, а вторая – отдельные слова, буквы, формулы и т. п.

4) Сопоставляемые данные следует располагать на одной странице.

5) Возможности выбора не должны упрощаться.

Примеры заданий закрытой формы, используемых на уровне понимания

Пример 15. *Верно ли утверждение, что современная окружающая среда изменилась под влиянием антропогенного воздействия?*

а) да

б) нет

Эталон

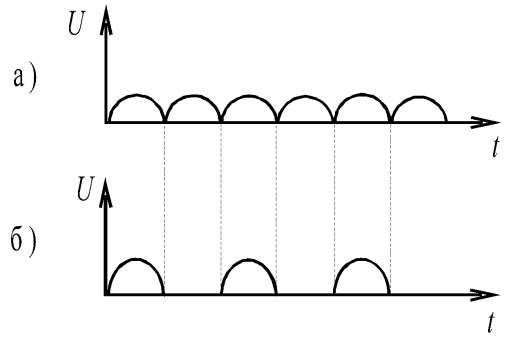
Пример 16. *Можно ли утверждать, что монолитность металлокерамических проводниковых материалов обусловлена заполнением пор тугоплавкого металла частицами более легкоплавких порошков?*

а) да
б) нет
Эталон

Требования к разработке предтестовых заданий закрытой формы на уровне *понимания*, в отличие от разработки подобных заданий на уровне представления, обусловлены тем, что в данных заданиях должны отсутствовать очевидные признаки, косвенные подсказки и т. п., чтобы ответ обучающегося был основан на осмыслении и осознании задания, а не на простом различении, распознавании.

Приведем примеры графических предтестовых заданий для рассматриваемого уровня усвоения учебного материала.

Пример 17. *Какая из представленных ниже осциллограмм отражает работу двухполупериодного выпрямителя?*



Пример 18. *Укажите позицию, которой на сборочном чертеже отмечена уплотнительная муфта (см. чертеж №…)*

а) 1; б) 4; в) 18; г) 20; д) 14
Эталон

Требования к графическому заданию:

1) формулируется в виде прямого вопроса или задания;

2) каждый вопрос должен иметь единственный правильный ответ;

3) обязательно наличие чертежа, графика, схемы как части задания или приложения к педагогическому тесту.

Для проверки учебных достижений обучающихся в соответствии с дидактическими целями уровня усвоения учебного материала **"применение"** должны использоваться предтестовые задания, которые требуют от учащихся или интеллектуальной, или практической деятельности по образцу, алгоритму, подобию. Для этих целей наиболее приемлемы:

• задания на установление правильной последовательности (пример 19);

• задания открытой формы со свободно конструируемым ответом, которые связаны с анализом, аргументацией, обоснованием, сравнением и т. п.;

• задания закрытой формы с выбором ответов, когда данный выбор осуществляется на основании интеллектуальной или практической деятельности (выбор правильных ответов после решения типовой задачи) (пример 20).

Приведем пример предтестового задания на установление правильной последовательности.

Пример 19. *Установите правильную последовательность оказания первой помощи при ожоге щелочью.*

а) промыть кожу струей воды

б) наложить повязку

в) смазать жиром

г) обработать место ожога слабым раствором уксусной кислоты

д) наложить на ожог холод

Эталон

Требования к составлению заданий на установление правильной последовательности:

1) в задании должно быть не более 7–10 составляющих;

2) необходимо предусматривать только один правильный ответ.

Приведем пример задания закрытой формы, которое позволяет проверить деятельность учащихся по применению знаний в типовой ситуации.

Пример 20. *Катушка контура входной цепи радиоприемника имеет индуктивность L = 1 мкГн. Если идет прием радиосигнала от радиопередающей станции, работающей на длине волны λ = 1000 м, то емкость С конденсатора данного контура равна:*

а) $0{,}28 \cdot 10^{-6}$ *Ф*

б) $0{,}28 \cdot 10^{-12}$ *Ф*

в) $0{,}28 \cdot 10^{-3}$ *Ф*

г) 28 Ф

Эталон

Приведем пример составления задания открытой формы со свободно конструируемым ответом.

Пример 21. *Возможными причинами отсутствия изображения на экране телевизора при наличии звукового сопровождения могут быть …. Это можно аргументировать тем, что…*

Эталон

С целью проверки степени достижения учащимися дидактических целей, соответствующих уровню усвоения учебного материала

"творчество (перенос опыта)" должны использоваться задания, которые требуют от учащихся деятельности в новых условиях, переноса знаний и умений в новую ситуацию, видения новой проблемы в традиционной ситуации, видения структуры объекта или новой функции объекта в отличие от традиционной, умения предлагать альтернативные варианты решения проблем, комбинировать и преобразовывать ранее известные способы деятельности при решении новой проблемы. Здесь наиболее приемлемы тесты, содержащие задания открытой формы со свободно конструируемым ответом. Особенностью заданий этого уровня является отсутствие эталона, поскольку содержание ответа у каждого обучающегося будет своим.

Приведем пример задания открытой формы со свободно конструируемым ответом для использования на уровне творчества (переноса опыта).

Пример 22. *В результате повышенной влажности воздуха из-за непогоды нарушился график выполнения внутренних отделочных работ. Коррекция графика выполнения внутренних отделочных работ заключается в том, чтобы …*

Внесение предлагаемых изменений в график позволит…

Выше нами были перечислены и обоснованы требования, которые должны соблюдаться при разработке предтестовых заданий различных форм. Вместе с тем независимо от формы предтестового задания важно соблюдать и следующие **общие требования:**

• каждое предтестовое задание должно иметь свой порядковый номер, который может изменяться после оценки трудности задания и выбора стратегии предъявления заданий теста;

• каждое предтестовое задание (кроме заданий 4-го уровня) должно иметь эталон правильного ответа;

• в предтестовом задании все элементы располагаются на четко определенных местах, фиксированных в рамках выбранной формы;

• задания одной формы сопровождаются стандартной инструкцией, предваряющей формулировку заданий в тесте;

• предтестовое задание должно быть достаточно кратким по форме предъявления и по времени выполнения, которое, как правило, не превышает 3–5 мин.

Разработчикам педагогических тестов рекомендуется осуществлять выбор формы предтестовых заданий в соответствии с требуемыми уровнями усвоения учебного материала, пользуясь таблицей (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Взаимосвязь уровней усвоения учебного материала с вариантами предтестовых заданий

Уровни усвоения учебного материала	Варианты предтестовых заданий
Представление	• задания закрытой формы (выбор правильного ответа из приведенных вариантов, в том числе из ответов в альтернативной форме); • задания открытой формы с ограничением, налагаемым на ответ
Понимание	• задания закрытой формы (если выбор правильного ответа требует глубокого осознания и осмысления); • задания открытой формы со свободно конструируемым ответом, выполнение которых связано с объяснениями, истолкованием смысла, пояснением и т. п.; • задания на установление соответствия (с множественным выбором)
Применение	• задания на установление правильной последовательности (их выполнение предполагает интеллектуальную деятельность, основанную на понимании); • задания закрытой формы (предполагают интеллектуальную и практическую деятельность учащихся по применению знаний в знакомой ситуации); • задания открытой формы со свободно конструируемым ответом, выполнение которых связано с аргументацией, анализом, обоснованием, сравнением и т. п.
Творчество (перенос опыта)	• задания открытой формы со свободно конструируемым ответом, выполнение которых связано: с деятельностью в незнакомой ситуации; переносом знаний и умений в новую ситуацию; с видением новой проблемы в традиционной ситуации; с видением структуры объекта или новой функции объекта в отличие от традиционной; с учетом альтернатив при решении проблемы; с комбинированием и преобразованием ранее известных способов деятельности при решении новой проблемы

3.5. Особенности разработки вопросов, заданий и тестов для различных видов педагогического контроля

Попытаемся в общих чертах ответить на вопрос: "В чем особенности разработки вопросов, заданий, педагогических тестов для поурочного, тематического, промежуточного (периодического), итогового контроля?" Прежде всего они обусловлены различными целями этих видов контроля, количеством и значимостью содержания учебного материала, усвоение которого подлежит проверке. При разработке средств контроля можно учесть эту специфику, используя принцип "матрешки", состоящий в том, что в процессе итогового контроля нет необходимости проверять степень

усвоения всех понятий или степень овладения всеми умениями, которые должны быть сформированы у учащихся по завершении изучения учебного предмета (прохождения производственного обучения). При итоговом контроле проверяется степень овладения учащимися знаниями и умениями более высокого уровня, наличие которых невозможно без освоения знаний и умений более низкого уровня. Например, усвоение учащимися закона Ома предполагает владение такими понятиями, как "электрический ток", "проводник", "электрическая цепь", "участок цепи", "напряжение", "сопротивление" и т. п.

Содержание вопросов, заданий, педагогических тестов должно соответствовать содержанию учебного материала и дидактическим целям, которые отражают требуемый уровень его усвоения. Это означает, что если учебный материал темы должен быть усвоен на уровнях понимания и применения, то при осуществлении тематического контроля вопросы, задания, педагогические тесты должны отражать смысл именно этих уровней. Они не должны содержать заниженных или завышенных требований.

Средства поурочного контроля должны быть более детальными, чем итогового контроля. В процессе поурочного контроля чаще используются традиционные вопросы и задания, чем педагогические тесты.

При проведении итогового контроля в силу технологических преимуществ наиболее удобно применение тестов, содержащих задания с выбором правильных ответов. Это не означает, что такой выбор должен быть основан только на общей ориентации, различении и распознавании. Он должен гарантировать проверку усвоения всех необходимых знаний и умений учащихся.

В процессе тематического, промежуточного (периодического), а в отдельных случаях и поурочного контроля предпочтительнее использовать предтестовые задания открытой формы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Педагогический контроль – это основное средство проверки правильности планирования и эффективности реализации образовательного процесса в соответствии с предварительно поставленными учебно-воспитательными целями. Он предполагает выполнение двух базовых операций:

• конструирование системы необходимых мероприятий для проверки достижения поставленных учебно-воспитательных целей;

• измерение учебных достижений учащихся как результата образовательного процесса.

В каком направлении можно совершенствовать систему педагогического контроля?

При планировании педагогического контроля необходимо постоянно иметь в виду три аспекта:

1. Хотя контроль и оценка являются завершающей ступенью образовательного процесса, но планируется контроль предварительно как элемент педагогической системы в соответствии с заранее определенными целями и учебным содержанием, и он должен тесно коррелировать с ними.

2. Контроль направлен на выявление степени достижения образовательных целей и сформированности качеств личности за затраченное учебное время. Он является также средством фиксации объема выполненной учащимися и педагогом учебной работы.

3. В формулировке образовательных целей основную смысловую нагрузку выполняют глаголы, которые указывают на соответствующее наблюдаемое поведение учащихся по отношению к изучаемому объекту. Выражение целей через глаголы, характеризующие наблюдаемое (видимое) поведение учащихся, представляет собой уникальный способ придать педагогическому контролю объективный характер.

Несмотря на то, что контроль учитывает степень достижения целей и затраченное для этого время, всегда важно помнить, что процесс учения носит индивидуальный характер, и в этом смысле время имеет второстепенное значение, поскольку в личностно-ориентированном учебном процессе необходимо учитывать учебный ритм каждого учащегося. Кроме того, у учащегося могут быть индивидуальные познавательные потребности, превышающие минимальные требования образовательных стандартов, и ему должна быть предоставлена свобода выбора более высокого уровня усвоения.

Система педагогического контроля образовательного процесса направлена не только на оценку результатов деятельности учащегося, но также на проверку правильности предварительно поставленных целей, адекватности построения самого педагогического процесса и деятельности педагога данным целям. При таком понимании педагогический контроль надо рассматривать не только как конечный этап, но и как средство мониторинга, который позволяет периодически определять эффективность педагогического процесса. При этом следует иметь в виду, что на успеваемость и учебные достижения учащихся наряду с учебным процессом влияет также множество других факторов: психологические характеристики учащихся, условия для учебы в семье, «микроклимат» в учебной группе, наличие поддержки со стороны взрослых и одноклассников. Воздействие этих и других факторов не является непосредственным, их трудно измерить, и оценка их влияния всегда носит гипотетический характер, однако они создают серьезный фон для эффективности тех педагогических приемов и средств, которые применяются целенаправленно.

В целом современный педагогический контроль, доведенный до совершенства, призван выполнять три основные функции: измерения, диагностики и прогнозирования. Только в этом случае он полностью выполняет ту роль, которая отводится ему в любой педагогической системе.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Батышев, С. Я.* Научная организация учебно-воспитательного процесса / С. Я. Батышев. М., 1980.
2. *Беспалько, В. П.* Основы теории педагогических систем / В. П. Беспалько. Воронеж, 1977.
3. *Беспалько, В. П.* Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. М., 1995.
4. *Десятибалльная* система оценки знаний, умений и навыков учащихся общеобразовательных школ : инструктивно-метод. материалы / под ред. В. И. Стражева, О. Е. Лисейчикова, Г. Д. Дыляна. Мн., 1999.
5. *Десятибалльная* система оценки результатов учебной деятельности учащихся : инструктивно-метод. материалы / под ред. О. Е. Лисейчикова. Мн., 2002.
6. *Дидактические* тесты: технология проектирования : метод. пособие для разработчиков тестов / Е. В. Кравец [и др.] ; под науч. ред. А. М. Радькова. Мн., 2004.
7. *Ильин, М. В.* Изучаем педагогику : учеб. пособие / М. В. Ильин. Мн., 2002.
8. *Ильин, М. В.* Проектирование содержания профессионального образования: теория и практика / М. В. Ильин. Мн., 2003.
9. *Ильин, М. В.* Научно-методическое обеспечение профессионального образования в условиях его трансформации / М. В. Ильин // Майстэрства. 1998. № 2. С. 3–7.
10. *Ильин, М. В.* Целеполагание и уровни усвоения при проектировании содержания профессионального образования / М. В. Ильин, Э. М. Калицкий, И. И. Козловский // Майстэрства. 1999. № 1/2. С. 5–13.
11. *Калицкий, Э. М.* Методические рекомендации по определению познавательных целей урока / Э. М. Калицкий. Мн., 1984.
12. *Никулин, Н. В.* Электроматериаловедение : учеб. для средних проф.-техн. училищ / Н. В. Никулин. М., 1984.
13. *Ожегов, С. И.* Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. М., 1996.
14. *Описание* результатов учебной деятельности при проектировании содержания проф. образования / М. В. Ильин [и др.] ; под ред. М. В. Ильина. Мн., 2001.
15. *Основы* проектирования профессионально-квалификационных характеристик: пособие / М. В. Ильин [и др.] ; под ред. М. В. Ильина. Мн., 2000.
16. *Пальчевский, Б. В.* Концепция учебно-методического комплекса / Б. В. Пальчевский, Л. С. Фридман. Мн., 1993.

17. *Педагогика* : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / под ред. Ю. К. Бабанского. М., 1983.

18. *Подласый, И. П.* Педагогика: учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений / И. П. Подласый. М., 1996.

19. *Сергеева, Т. А.* Проектирование учебного занятия : метод. рекомендации / Т. А. Сергеева, Н. М.Уварова. М., 2000.

20. *Серкутьев, Г. В.* Научно-педагогические основы подготовки рабочих кадров: комплексное экспериментально-дидактическое исслед. вопросов подготовки рабочих высшей квалификации в учебных заведениях нового типа / Г. В. Серкутьев. Мн., 1998.

21. *Симонов, В. П.* Педагогический менеджмент: 50 ноу-хау в управлении педагогическими системами : учеб. пособие / В. П. Симонов. М., 1999.

22. *Стражев, В. И.* О системе оценки знаний учащихся / В. И. Стражев // Настаўніцкая газета. 1999. 9 февр.

23. *Челышкова, М. Б.* Теория и практика конструирования педагогических тестов : учеб. пособие / М. Б. Челышкова. М., 2002.

24. *Энциклопедия* профессионального образования : в 3 т. / под ред. С. Я. Батышева. М., 1998–1999.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Примеры формулировок целей и результатов обучения для установления уровней усвоения учебного материала

Характеристика деятельности обучающегося	Цель обучения	Результат обучения
I уровень. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ		
Узнавание, припоминание, общее представление, различение, ориентация…	Сформировать (дать) представление… Познакомить с …	Высказывает общее суждение, называет (используя очевидные признаки), различает (по очевидным признакам), распознает (по очевидным признакам), руководствуется…
II уровень. ПОНИМАНИЕ		
Осознание, осмысление, установление причинно-следственных связей, преобразование (трансформация) материала (например, из словесной формы – в математическую), интерпретация знаний (истолкование, раскрытие, объяснение смысла)…	Сформировать знания… Дать понятие… Сформировать понятие…	Излагает, объясняет, описывает, определяет, раскрывает, трактует, формулирует…
III уровень. ПРИМЕНЕНИЕ		
Деятельность (интеллектуальная, практическая) в знакомой ситуации: по образцу, алгоритму, с подсказкой…	Научить… Научить применять знания… Сформировать умения… Выработать… Обучить… Развить умения… Закрепить умения…	Анализирует, аргументирует, включает, выводит, выявляет, группирует, доказывает, дополняет, заключает (делает заключение), квалифицирует, классифицирует, комментирует, конкретизирует, обобщает, обосновывает, оперирует, отбирает, оценивает (дает оценку), распределяет, соотносит, сравнивает, устанавливает, характеризует … Апробирует, внедряет, выполняет, демонстрирует, закрепляет, извлекает, изменяет, измеряет, имитирует, использует, испытывает, налаживает, обеспечивает, организует, оформляет, планирует, проверяет, производит, разрабатывает, рассчитывает, расшифровывает, регулирует, решает, собирает, соединяет, составляет, управляет, устраняет, формирует, читает, эксплуатирует…
IV уровень. ТВОРЧЕСТВО (ПЕРЕНОС ОПЫТА)		
Деятельность в новых условиях, перенос знаний и умений в новую ситуацию, видение новой проблемы в традиционной ситуации, видение структуры объекта, новой функции объекта в отличие от традиционной, учет альтернатив при решении проблемы, комбинирование и	Научить применять знания и умения в… условиях… Научить решать нетиповые задачи, находить пути разрешения противоречий, действовать в нестандартной (нетиповой) ситуации…	Видоизменяет, выделяет, импровизирует, интегрирует, интерпретирует, комбинирует, конструирует, корректирует, моделирует, модернизирует, модифицирует, обновляет, переносит, перестраивает, преобразовывает, прогнозирует, проектирует, систематизирует, совершенствует, типизирует…

преобразование ранее известных способов деятельности при решении новой проблемы…		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Распределение глаголов по уровням усвоения учебного материала, их смысловая характеристика и использование для описания результатов обучения

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю[5]*	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
I. Представление	**Высказывать**	Выражать, передавать словами что-либо	Высказывать обобщенно мысли, мнения, суждения	Высказывает общее суждение о значимости измерительных устройств
	Называть	Определять, характеризовать каким-либо словом, относя к числу кого-, чего-либо	Называть что-либо, оперируя известными терминами, очевидными признаками	Называет возможные неисправности устройства, используя перечень очевидных признаков
	Различать	Распознавать, обнаруживать зрением или с помощью других органов чувств; отличать от чего-либо по каким-либо признакам; устанавливать различие между чем-, кем-либо	Различать предметы, явления, процессы и пр. по внешним очевидным признакам или явно выраженным свойствам	Различает типичные марки монтажных проводов по характерным внешним признакам
	Распознавать	Узнавать по каким-либо признакам, определять	Распознавать по очевидным признакам объекты, предметы, явления и пр.	Распознает по внешнему виду режущий, слесарно-монтажный инструмент

[5]* Значения, относящиеся к обучению.

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю[5]*	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
	Руководствоваться	Действовать согласно каким-либо правилам, указаниям, в зависимости от чего-либо	Руководствоваться в своих действиях конкретными знаниями, условиями, требованиями и пр.	Руководствуется требованиями инструкции при подключении прибора в сеть
II. Понимание	**Излагать**	Сообщать, передавать что-либо в связной форме устно или письменно	Излагать мысли, сведения, ясно, точно и полно, передавая их смысл, содержание на основе глубокого понимания сущности	Излагает алгоритм отыскания неисправности

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
II Понимание	**Объяснять**	Растолковав, сделать ясным, понятным; истолковать, раскрыть причину, смысл, закономерность	Объяснять суть процессов, явлений, принципы выбора методов и средств, решение задач и пр. логически обоснованно	Объясняет устройство и принцип действия транзистора
	Описывать	Излагать сведения о составе, особенностях чего-либо	Описывать ясно и точно результаты наблюдений, особенности, признаки, свойства изучаемых объектов, явлений, процессов и пр.	Описывает сущность, отличительные особенности явления электромагнитной индукции
	Определять	1. Устанавливать с точностью, выяснять что-либо неизвестное, неясное. 2. Раскрывать сущность, содержание чего-либо (явления, понятия), давать его характеристику	Определять назначение, область применения чего-либо на основании глубокого понимания сущности. Определять понятия, значение терминов	Определяет условия и области применения материала. Определяет сущность коэффициента усиления
	Раскрывать	Обнаруживать, делать известным, объяснять	Раскрывать связи, отношения, скрытые особенности, свойства, качества предметов, явлений и др.	Раскрывает особенности, сущность явлений, процессов, взаимосвязей
	Трактовать	1. Определять постановку какого-либо вопроса, проблемы. 2. Рассуждать, объяснять, толковать что-либо	Трактовать проблемы, вопросы и пр., обдумывая и обосновывая свое мнение	Трактует суть физического процесса, последовательность выполнения операций

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
	Формулировать	Кратко и точно выражать мысли, решения	Формулировать мысли, решения, предложения, требования и пр. ясно, доступно для окружающих	Формулирует условия, задачи, ясно выражая суть проблемы
III. Применение	**Анализировать**	1. Делать всесторонний разбор, детально изучать, рассматривать что-либо. 2. Производить анализ чего-либо	Анализировать факты, явления, процессы, всесторонне изучая их проявления, свойства и пр.	Анализирует экономический эффект применения специального инструмента
	Аргументировать	Приводить доводы в подтверждение или опровержение чего-либо	Аргументировать свое мнение, решение, опираясь на понимание сущности процессов, явлений, понятий, конкретные факты	Аргументирует необходимость рациональной организации рабочего места
	Включать	1. Вводить, вносить в состав, в число кого-, чего-либо. 2. Присоединять к системе чего-либо	Включать новое в систему уже известного, существующего	Включает в совокупность известных сведений о приборе новые данные
	Выводить (делать вывод)	Идти к какому-либо мнению, оценке, заключению рассуждением	Делать выводы на основе наблюдений, рассуждений, анализа и т. п.	Делает вывод о пригодности той или иной детали
	Выявлять	Сделать явным, очевидным, обнаружить, вскрыть	Выявлять скрытые связи, качества, свойства, отличительные признаки, изначально присущие предметам, явлениям, процессам и пр.	Выявляет причины брака при выполнении сборочных операций
	Группировать	Разделять на группы по каким-либо признакам; классифицировать	Группировать предметы, явления и пр. по общим признакам, свойствам и т. п.	Группирует требования к качеству продукции на

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
				основе соответствующих критериев
	Доказывать	Подтверждать какое-либо положение фактами, доводами, умозаключениями	Доказывать правильность решений, действий и пр., логически последовательно приводя доводы и подтверждая их фактами	Доказывает необходимость использования соответствующего изоляционного материала
	Дополнять	Делать более полным, прибавив что-либо сверх имеющегося; пополнять	Дополнять ответ, знания, сведения и пр. недостающей, дополнительной информацией	Дополняет предлагаемые методы поиска неисправностей
III. Применение	**Заключать (делать заключение)**	1. Строить умозаключения, делать утверждение, являющееся выводом из чего-либо. 2. Заканчивать, завершать	Делать заключение об объекте, предмете, всесторонне изучив и оценив его свойства, достоинства и недостатки	Делает заключение о возможности использования соответствующего измерительного инструмента
	Квалифицировать	Оценивать, определять качество или степень достоинства кого-, чего-либо	Квалифицировать действия, относя их к определенной группе, устанавливая степень их соответствия определенным требованиям	Квалифицирует поступки с позиций нравственности и морали
	Классифицировать	Распределять по группам, разрядам, классам	Классифицировать объекты, явления, процессы и пр. по группам, классам, разрядам и т. д. на основе общих существенных признаков	Классифицирует строительные материалы по ...
	Комментировать	1. Давать объяснение, толкование чему-либо. 2. Рассуждать, пояснять	Комментировать действия, факты, текст и др., критически рассуждая, поясняя со своей точки зрения	Комментирует полученные результаты измерений

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
III. Применение	**Конкретизировать**	Выражать в более конкретной, наглядной форме; уточнять	Конкретизировать общие положения, соотнося их с реально существующими условиями, точно определенными задачами	Конкретизирует предлагаемые методы поиска неисправностей
	Обобщать	Делать общие выводы из рассмотрения отдельных фактов	Обобщать разрозненные факты, явления и пр. в нечто единое на основе общих признаков и делать выводы	Обобщает изученный материал, делает выводы
	Обосновывать	Подтверждать что-либо фактами, серьезными доводами, доказательствами	Обосновывать заключения, выводы, действия, принимаемые решения и пр. глубокими и убедительными доводами	Обосновывает выбор средств измерений
	Оперировать	Пользоваться чем-либо, производить какие-либо действия над чем-либо	Оперировать при рассуждениях, доказательствах и т. п. какими-либо данными, фактами, терминами и др.	Оперирует сведениями, фактами при принятии управленческого решения
	Отбирать	Выделять из общего числа, выбирать	Отбирать что-либо по определенным признакам из соответствующей совокупности	Отбирает наиболее важные сведения из полученной информации
	Оценивать (давать оценку)	1. Определять качество, уровень чего-либо. 2. Высказывать мнение, суждение о ценности или значении кого-, чего-либо	Оценивать качество предметов, рациональность действий, сопоставляя их с определенными требованиями	Оценивает предлагаемый вариант решения задачи
	Распределять	Размещать, располагать в определенной последовательности, порядке	Распределять обязанности, время, предметы и пр., определяя порядок, последовательность	Распределяет используемые материалы по степени их пригодности при изготовлении …

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
	Соотносить	Устанавливать соотношение между чем-либо, взаимную связь	Соотносить новые результаты, понятия, факты, явления и пр. с уже известными, находя определенные связи, закономерности и т. д.	Соотносит результаты измерений с требованиями стандартов
	Сравнивать	1. Сопоставлять для установления сходства или различия. 2. Образно уподоблять, приравнивать	Сравнивать какие-либо объекты, предметы, явления и пр. между собой или с образцами, определяя их сходство, различие, соответствие требованиям	Сравнивает различные марки проводов между собой
III. Применение	**Устанавливать**	1. Доказывать, выяснять, обнаруживать. 2. Определять, назначать, утверждать, вводить в действие	1. Устанавливать причинно-следственные связи, зависимости, значение фактов, явлений и пр. 2. Устанавливать нормы, порядок, план и т. д.	Устанавливает причину неисправности, зависимости между величинами, требования безопасности труда
	Характеризовать	Давать характеристику чему-, кому-либо. Определять отличительные признаки	Характеризовать объекты, предметы, процессы, явления на основании глубокого понимания их сущности и особенностей	Характеризует основные требования технологического процесса
	Апробировать	1. Официально дать одобрение чему-либо. 2. Обследовать для установления пригодности	Апробировать что-либо с целью заключения о пригодности, определения наиболее рационального пути использования	Апробирует различные способы обработки материала для определения наиболее рационального

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
III. Применение	**Внедрять**	Вводить куда-либо, использовать в практической деятельности	Внедрять в практическую деятельность достижения науки, техники, изобретения, рациональные предложения, прогрессивные идеи, опыт, знания	Внедряет новые методы, приемы, средства
	Выполнять	Осуществлять, совершать, делать	Выполнять задания, действия, работу и пр., опираясь на теоретические знания	Выполняет сборку и монтаж усилителя
	Демонстрировать	Показывать публично, наглядно, зримо свидетельствовать, обнаруживать что-либо	Демонстрировать что-либо в действии	Демонстрирует умения в профилактическом осмотре оборудования
	Закреплять	Сделать прочным, устойчивым	Закреплять что-либо в процессе выполнения практических работ	Закрепляет провода на контактных лепестках
	Извлекать	Вынимать, доставать, добывать, выводить	Извлекать что-либо полезное, нужное из общей совокупности или, наоборот, вредное, мешающее	Извлекает остатки сверла из отверстия
	Изменять	Поправить, переменить, изменить что-либо прежнее	Изменять форму, параметры, действия и др. для достижения определенной цели	Изменяет режимы резания в процессе токарной обработки
	Измерять	Определять какой-либо мерой величину чего-либо	Измерять параметры предметов, устройств, процессов, явлений, систем и др., используя специальное оборудование	Измеряет сопротивление изоляции при помощи ...
	Имитировать	Воспроизводить с возможной точностью, подражать кому-, чему-либо	Имитировать какие-либо действия, способы их выполнения, стиль поведения	Имитирует рабочие движения на тренажере

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
III. Применение	**Использовать**	Применять, употреблять с пользой, пользоваться кем-, чем-либо	Использовать предметы, ресурсы, время, знания и др. в практических целях	Использует техническую документацию при выполнении слесарно-сборочных работ
	Испытывать	Проверять на опыте, пробовать, подвергать испытанию, проверке	Испытывать качества, свойства, пригодность объектов, определяя их соответствие каким-либо требованиям	Испытывает надежность электродвигателя в различных режимах
	Налаживать	Приводить в рабочее состояние, делать пригодным для пользования	Налаживать аппаратуру, оборудование и др., регулируя, добиваясь соответствия определенным требованиям	Налаживает деревообрабатывающий станок по инструкции
	Обеспечивать	1. Сделать вполне возможным, действительным, реально выполнимым. 2. Снабжать чем-либо в нужном количестве	1. Обеспечивать надежность, прочность и другие необходимые условия для осуществления чего-либо. 2. Обеспечивать производство или любую другую деятельность необходимыми ресурсами	Обеспечивает выполнение требований электробезопасности, рабочее место необходимым инструментом
	Организовывать	1. Подготавливать, налаживать. 2. Объединять для какой-либо цели. 3. Упорядочивать что-либо	1. Организовывать производство, обучение и др. 2. Организовывать целенаправленные действия группы людей	Организует работу монтажников более низкой квалификации
	Оформлять	Придавать чему-либо окончательную, установленную или необходимую форму	Оформлять эстетически продукцию, помещение, издание и др., юридически различные документы, отношения и др.	Оформляет бланки заказа

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
	Планировать	1. Предполагать, рассчитывать, иметь в своих планах. 2. Устраивать, располагать в соответствии с определенным планом	Планировать деятельность, намечая ее этапы для достижения определенной цели	Планирует свою деятельность, работу бригады, составляя соответствующие документы
	Проверять	1. Удостовериться в правильности чего-либо. 2. Подвергнуть испытанию для выяснения чего-либо	1. Проверять точность расчетов, решений, выполнения действий и др. 2. Проверять соответствие качества товаров, услуг, параметров, процессов и др. установленным требованиям	Проверяет качество выполненной работы
	Производить	1. Делать, выполнять, устанавливать. 2. Изготовлять, вырабатывать	Производить расчеты, операции, продукцию	Производит монтаж узлов и блоков
III. Применение	**Разрабатывать**	Тщательно всесторонне исследовать, подготавливать	Разрабатывать детально, точно и тщательно что-либо	Разрабатывает план проведения технического обслуживания оборудования
	Рассчитывать	1. Производить исчисление чего-либо, учитывать данные или возможности совершения чего-либо. 2. Предусматривать, задумывать, заранее определять	Рассчитывать количество, конструкцию, параметры, режимы и др.	Рассчитывает режимы работы ...
	Расшифровывать	Разбирать, читать зашифрованное, закодированное	Расшифровывать скрытый смысл символов, знаков, схем, графиков и пр.	Расшифровывает марки деталей, проводов, резисторов

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
	Регулировать	1. Упорядочивать, налаживать, подчинять определенному порядку. 2. Воздействовать на работу механизма и его частей, добиваясь нужного протекания какого-либо процесса	Регулировать процессы, параметры, механизмы, системы, отношения	Регулирует зазор, параметры блока питания
	Решать	1. Обдумав, прийти к какому-либо выводу, к необходимости каких-либо действий. 2. Выполнять конкретные задания, действия и т. п.	Решать вопросы, задачи, проблемы, связанные с обучением и профессиональной деятельностью	Решает типовые задачи, примеры
	Собирать	Взяв из разных источников, сосредоточить в одном месте	Собирать что-либо из совокупности отдельно взятых предметов и т. п.	Собирает коробку передач
	Соединять	Скреплять, связывать одно с другим, составлять из кого-, чего-либо единое целое, объединять; сочетать, совмещать	Соединять вместе в процессе деятельности что-либо разрозненное, отдельное	Соединяет провода, детали
	Составлять	Собирать, соединив, объединив что-либо, образовать какое-либо целое	Составлять схемы, уравнения, таблицы, планы и др.	Составляет схемы соединений на основе принципиальных
	Управлять	Руководить, направлять деятельность кого-, чего-либо	Управлять деятельностью людей или работой механизмов	Управляет станком, механизмом, машиной, бригадой

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
III. Применение	**Устранять**	Удалять, изживать, ликвидировать	Устранять что-либо мешающее нормальному протеканию процессов	Устраняет неисправности ...
	Формировать	1. Придавать определенную форму, законченность. 2. Образовывать, составлять в определенном порядке	Формировать фонд, систему, архив и т. п. в соответствии с инструкцией, алгоритмом	Формирует банк данных, заказ
	Читать	Воспринимать написанное буквами или другими знаками	Читать условные графические изображения, надписи, программы, тексты на различных языках и др.	Читает чертеж, схему, текст
	Эксплуатировать	1. Использовать по назначению орудия труда, средства производства и т. п. 2. Обрабатывать, разрабатывать что-либо (землю, природные ресурсы и т. п.)	Эксплуатировать оборудование, помещения, месторождения и др., соблюдая определенные правила	Эксплуатирует швейную машину, станок, прибор

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
IV. Творческое (перенос опыта)	**Видоизменять**	Вносить изменения, частично изменять, преобразовывать в отношении частностей, отдельных признаков	Видоизменять продукцию, процессы, формы деятельности и т. п. с целью их совершенствования	Видоизменяет порядок выполнения строительно-монтажных работ
	Выделять	1. Отделять от общего целого; вычленять; подчеркивать. 2. Определять для какой-либо цели	Выделять специфическое из общего, целого на основании заданных условий	Выделяет группу диэлектриков на основании требований, предъявляемых к их свойствам
	Импровизировать	Создавать в момент исполнения чего-либо без подготовки	Импровизировать в процессе творческой работы, реализуя спонтанно возникающие идеи, варианты и др.	Импровизирует при исполнении музыкального произведения, при проведении испытаний, исследований
	Интегрировать	Объединять части в одно целое	Интегрировать разнообразную информацию в определенную систему, блоки, модули	Интегрирует учебные планы, используемые для различных уровней профессионального образования
	Интерпретировать	Истолковывать, раскрывать смысл чего-либо, объяснять	Интерпретировать смысл событий, явлений, процессов и пр. на основе новейших достижений науки и техники, творческого подхода к его сущности	Интерпретирует физический смысл явления, оригинально раскрывая его суть

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
	Комбинировать	Сочетать, соединять в определенных соотношениях, располагать в определенном порядке	Комбинировать старые и новые методы, приемы работы для достижения поставленной цели	Комбинирует при создании верхней одежды детали из кожи и сукна для достижения высоких влаго- и теплозащитных свойств изделия

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
IV. Творческое (перенос опыта)	**Конструировать**	1. Создавать в определенном составе. 2. Создавать конструкцию чего-либо, строить	Конструировать аппараты, машины, оборудование, здания, сооружения и пр., творчески применяя свой опыт, достижения науки и техники, нестандартно решая стоящие задачи	Конструирует образцы новой техники
	Корректировать	Вносить частичные исправления во что-либо	Корректировать направление деятельности, принимаемые решения в изменяющихся условиях	Корректирует план работы с учетом изменившихся условий
	Моделировать	1. Изготовлять образец чего-либо. 2. Исследовать объекты познания на их моделях	Моделировать новые предметы, техпроцессы и т. п.	Моделирует новые фасоны одежды
	Модернизировать	Изменять в соответствии с современными требованиями	Модернизировать устаревшее оборудование, технологии, здания и пр. для успешного применения в новых условиях	Модернизирует используемое оборудование в условиях обновления технологического процесса
	Модифицировать	1. Видоизменять. 2. Вносить изменения, сообщающие чему-либо новые признаки и свойства	Модифицировать продукцию с учетом различных условий эксплуатации, требований потребителей и т. д.	Модифицирует изделие, расширяя возможности его применения

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
	Обновлять	Заменять новым что-либо негодное, устаревшее; делать совершеннее, придавать новый вид	Обновлять оборудование, технологии, методы работы и т. п., чтобы обеспечить их соответствие новым условиям	Обновляет методы руководства коллективом
	Переносить	Направлять, переключать, распространять на кого-, что-либо иное, на другое место	Переносить передовые методы труда в практику работы всего предприятия, накопленный опыт поведения в стандартных ситуациях на действия в новых, сложных (экстремальных) условиях и т. п.	Переносит имеющийся опыт для разрешения нетиповой проблемной ситуации

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
IV. Творческое (перспективное)	**Перестраивать**	1. Изменять, заново переделывать что-либо. 2. Располагать по-иному, изменив что-либо, организовать по-новому	Перестраивать традиционные подходы, стереотипы с учетом новых условий	Перестраивает установленный ранее порядок обслуживания покупателей
	Преобразовывать	1. Совершенно переделывать, изменять к лучшему, перестраивать. 2. Превратить из одного вида, качества в другой вид, качество	1. Преобразовывать систему управления, структуру организации, технологический процесс и т. п. под влиянием новых условий. 2. Преобразовывать математические выражения, схемы	Преобразует формулу, математическое выражение
	Прогнозировать	Сделать заключение о предстоящем развитии и исходе чего-либо на основании каких-либо данных	Прогнозировать результаты деятельности, последствия событий, развитие процессов и т. п., учитывая влияние изменяющихся условий	Прогнозирует результат применения нестандартного оборудования
	Проектировать	Разрабатывать, составлять проект, предполагать, намечать	Проектировать здания, сооружения, процессы, ситуации и т. п.; проектировать свой образ жизни	Проектирует технологический процесс механической обработки оригинальной детали
	Систематизировать	Упорядочивать, приводить в порядок, систему	Систематизировать предметы, информацию, принципы,	Систематизирует справочные данные для

Уровень	Глагол	Толкование глагола по словарю	Использование глаголов для характеристики уровней усвоения	Примеры формулировок результатов обучения
IV. Творчество (перенос опыта)			методы, какие-либо элементы, части и т. п., объединяя их по общему признаку или назначению	оптимизации процесса их поиска
	Совершенствовать	Делать лучше, совершеннее	Совершенствовать методы работы, мастерство, творчески применяя достижения науки и практики	Совершенствует технологию раскроя ткани, используя нетрадиционные способы
	Типизировать	Сводить многообразие чего-либо к небольшому числу избранных типов, относить к определенному типу, осуществлять типизацию	Типизировать производство машин, деталей, строительных конструкций	Типизирует разнообразие деталей с целью упрощения эксплуатации устройств

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3

1. Педагогический контроль: сущность, функции, принципы, виды, методы, формы 4

2. Уровни усвоения учебного материала и учебных достижений учащихся 6

3. Методика разработки средств педагогического контроля 11

3.1. Общая характеристика средств контроля 11

3.2. Разработка традиционных вопросов и заданий 12

3.3. Требования к педагогическим тестам. Этапы их конструирования 19

3.4. Методика разработки предтестовых заданий 21

3.5. Особенности разработки вопросов, заданий и тестов для различных видов педагогического контроля 29

Заключение 30

Литература 32

Приложение 1. Примеры формулировок целей и результатов обучения для установления уровней усвоения учебного материала 34

Приложение 2. Распределение глаголов по уровням усвоения учебного материала, их смысловая характеристика и использование для описания результатов обучения 35

Учебное издание

Калицкий Эдуард Мечиславович,
Ильин Михаил Васильевич,
Сикорская Надежда Николаевна

РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методические рекомендации

Издание 2-е, стереотипное

Редактор *Л. Н. Галат*
Компьютерная верстка: *Е. Е. Соколова*
Корректор *И. С. Амельченя*
Художник обложки *М. А. Сахащик*

Подписано в печать 06.12.06. Формат 60×84/16. Гарнитура "Таймс". Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 3,03. Уч.-изд. л. 2,4. Доп. тираж 200 экз. Заказ 455. Код 808.
Республиканский институт профессионального образования.
Лицензия ЛИ № 02330/0133312 от 09.06.04. Ул. К. Либкнехта, 32, 220004, г. Минск
Отпечатано на ризографе Республиканского института профессионального образования. Лицензия ЛП № 34 от 01.09.02. Ул. Матусевича, 24, 220104, г. Минск.