

Концепция информационных технологий педагогической диагностики

Суховиенко Е.А. (e-mail suhovienko@mail.ru)

Челябинский государственный педагогический университет

Демократизация образования в России повлекла за собой изменения в его содержании и структуре, образовательных технологиях. Закон «Об образовании» делает обязательным требование адаптивности системы образования к уровням и особенностям развития и подготовки обучающихся. Гибкие педагогические технологии, адаптирующиеся к индивидуальным особенностям учащихся, в своем составе содержат педагогическую диагностику для оценки результатов ее применения, принятия коррекционных мер, выработки прогноза.

Поиск путей совершенствования процессов обучения и воспитания вызвал появление государственных образовательных стандартов, призванных регулировать образовательный уровень. Федеральная программа развития образования и Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года указывают на необходимость обеспечения контроля качества образования, создания с этой целью государственной аттестационной службы, а также мониторинга состояния образовательной системы. Обеспечение качества образования требует отслеживания инновационных процессов, создания диагностических методик оценки уровня образованности, экспертизы знаний учащихся.

Практическая реализация возможностей современной компьютерной техники в плане осуществления педагогической диагностики должна опираться на глубокое теоретическое исследование *проблемы информационных технологий педагогической диагностики*. В проблеме отражены три аспекта педагогической диагностики:

- пополнение теории диагностики концепцией информационных технологий педагогической диагностики;
- получение в результате диагностики как вида познания объективной педагогически ценной информации, способствующей эффективному обучению, развитию и саморазвитию учащихся;
- создание средств и методов информационных технологий педагогической диагностики, обеспечивающих инструментализованные субъект-объектные и субъект-субъектные отношения педагога и учащихся в процессе диагностики результатов обучения, и системы подготовки педагогов к применению этих технологий.

Нормативными основаниями построения *концепции информационных технологий педагогической диагностики* являются Закон Рос-

сийской Федерации «Об образовании», Федеральная программа развития образования, Национальная доктрина образования в Российской Федерации, Концепция модернизации российского образования до 2010 года и государственные образовательные стандарты.

Сущность информационных технологий педагогической диагностики определяется тем, что они рассматриваются как раздел теории диагностики, изучающий закономерности и принципы, методы и средства диагностики с использованием информационных технологий; как вид познания педагогических явлений и процессов, основанный на применении информационных технологий; как совокупность технологических средств и методов сбора, хранения, обработки и передачи педагогической информации, обеспечивающих осуществление диагностической деятельности.

Поэтому мы рассмотрели три взаимосвязанных аспекта информационных технологий педагогической диагностики: как теоретико-прикладной отрасли педагогической науки, как вида познания и как практической диагностической деятельности средствами информационных технологий. Как часть теории информационные технологии педагогической диагностики описывается концептуальной моделью, а предметом этой теории являются информационные технологии педагогической диагностики как вид познания педагогической действительности и как совокупность компьютерных средств диагностической деятельности. Рассмотрение информационных технологий педагогической диагностики как вида познания педагогических явлений сводится, с одной стороны к формулированию принципов диагностического познания педагогических явлений и процессов, а с другой стороны, к указанию логических операций диагностического познания, которые должны быть формализованы информационными технологиями педагогической диагностики.

Основой выявления *структуры и содержания информационных технологий педагогической диагностики* является системное представление диагностики как педагогической и познавательной деятельности, разделяющее ее субъектную и объектную части. Субъектная часть диагностической деятельности в условиях применения информационных технологий включает интенциональный компонент – цели диагностики; когнитивный компонент – знания о диагностической деятельности и связанных с нею понятиях; операциональный компонент – умения педагогической диагностики, связанные как с операционализацией целей, так и с готовностью применять методы и средства информационных технологий педагогической диагностики для сбора и обработки информации в процессе функционирования указан-

ных технологий; компонент индивидуального опыта, содержащий подвергнутый анализу опыт практического осуществления педагогической диагностики.

К объектной части диагностической деятельности в условиях применения информационных технологий относятся: предмет педагогической диагностики – диагностируемое педагогическое явление или процесс; продукт (диагноз) – структурированное, практико ориентированное знание о предмете диагностики; процесс, а также нормы и условия протекания деятельности. Процесс, включенный в информационные технологии педагогической диагностики, состоит из двух частей – сбора информации и ее обработки (выработки диагноза). Процесс обслуживается средствами и методами информационных технологий педагогической диагностики, которые также распадаются на две части: средства и методы сбора информации и средства и методы ее обработки. Процесс диагностики, а также выбор и создание средств и методов диагностики регулируются закономерностями и принципами информационных технологий педагогической диагностики и обеспечиваются педагогическими условиями.

Технология трактуется как объектная составляющая деятельности. Информационные технологии педагогической диагностики содержат следующие *компоненты*: предмет диагностики (диагностируемый феномен), ее продукт (диагноз), процесс диагностики, включающий два этапа, – сбор и обработку информации, а также средства и методы диагностики. Во взаимодействии этих компонентов проявляются закономерности информационных технологий педагогической диагностики, а разработка и функционирование их регулируются соответствующими принципами диагностики, а также внешними, социально обусловленными нормами. Это минимальная структура информационных технологий педагогической диагностики. Познавательные операции, характерные для таких этапов диагностирования, как сбор и обработка информации, пригодны для формализации при условии полноты и точности их описания.

Закономерности информационных технологий педагогической диагностики выявлены как проекция дидактических закономерностей на область диагностической деятельности в условиях информатизации:

1) цели, содержание, средства и методы информационных технологий педагогической диагностики закономерно влияют на эффективность процесса обучения, обеспечивающего развитие обучаемого, раскрытие его интеллектуального потенциала;

2) объективность, точность и действенность выявления учебных возможностей обучаемых закономерно определяется целями, со-

держанием, средствами и методами педагогической диагностики;

3) повышенные требования к технологичности целей и содержания закономерно определяют средства и методы информационных технологий педагогической диагностики;

4) дидактические возможности современной вычислительной техники закономерно определяют средства и методы информационных технологий педагогической диагностики.

Принципы информационных технологий педагогической диагностики сгруппированы нами в соответствии с уровнями конкретизации педагогической действительности. В первую группу вошли общедидактические принципы доступности; индивидуального подхода к учащимся; обучения на высоком уровне трудности; положительного эмоционального фона обучения. Вторую группу составили принципы педагогической диагностики: объективности; соответствия; развития; педагогизации; системности. Наконец, принципы собственно информационных технологий педагогической диагностики образуют третью группу: преемственности; прогностичности; информационной гуманности; мультимедийности.

Целью информационных технологий педагогической диагностики как научной дисциплины является изучение состава и структуры этого явления, его составных частей и связей между ними для реализации этой научной дисциплиной ее конструктивных функций – построения технологического процесса, средств и методов информационных технологий педагогической диагностики. Рассматривая диагностику как вид познания, в качестве *цели* информационных технологий педагогической диагностики укажем получение объективного диагностического суждения, соответствующего целям диагностики как деятельности. Информационные технологии педагогической диагностики как педагогической деятельности служат *целям* обеспечения потребности общества в регулярном и достоверном контроле качества образования в соответствии с государственными образовательными стандартами, предусмотренными ст.7 Закона «Об образовании», и оптимизации процесса индивидуального обучения, обеспечения саморазвития личности учащегося, реализации его интеллектуального потенциала.

Реализуя этих цели, информационные технологии педагогической диагностики решают следующие *задачи*:

- подтверждение успешности результатов обучения и мотивация с помощью поощрения за успехи в учебе;
- определение пробелов и неточностей в подготовке учащихся с целью коррекции их учебной деятельности;

– предоставление информации для прогнозирования успешности дальнейшего обучения, планирования и регулирования трудности последующих этапов учебного процесса.

– активизация познавательной деятельности, стимулирование к преодолению учебных трудностей, развитие умений и стремления к самодиагностике, самоконтролю, рефлексии.

Средства и методы информационных технологий педагогической диагностики выбираются из арсенала выработанных в отечественной педагогической науке диагностических средств и методов с учетом, с одной стороны, их адекватности задачам информационных технологий педагогической диагностики, а с другой – возможности их формализации и осуществления в информационных технологиях. Создание диагностических средств и методов опирается на анализ таких компонентов информационных технологий педагогической диагностики, как предмет диагностики и ее продукт. Прибегая к информационным технологиям педагогической диагностики, педагог в соответствии с диагностируемым феноменом и требованиями к диагнозу осуществляет выбор их средств. Сбор информации о ходе обучения, источником которой является ученик, проводится с помощью компьютера и соответствующих программных средств. Информационные технологии получения диагностических данных требуют формализации предъявления учащимся диагностических заданий и фиксации их ответов. Методом сбора диагностической информации в информационных технологиях педагогической диагностики является *компьютерное тестирование*. В условиях современных информационных технологий сбор информации должен отвечать мультимедийным возможностям компьютера: задания даются с помощью звука, цвета, анимации, использования аудио- и видеоматериалов и т.д. Обработка результатов диагностики и выработка диагноза требуют построения адекватной математической модели информационных технологий педагогической диагностики. Развитие математических методов в педагогике дает основания утверждать, что в настоящее время актуально создание таких математических моделей педагогических явлений на основе современных информационных технологий, которые могли бы предсказывать основные результаты педагогического процесса на основе учета влияющих на него факторов. Диагностическое суждение о результатах обучения ученика должно быть представлено в удобной для учителя форме, что также требует привлечения средств информационных технологий – удобного экранного дизайна, интеллектуального интерфейса и т.д.

К *инвариантной части* реализации информационных технологий педагогической диагностики относится в первую очередь отражение в содержании диагностики требований *государственного образовательного стандарта*, выполняющего роль внешней нормы диагностической деятельности. Инвариантом является также *диагностическая постановка целей* и *структурирование содержания образования*, поскольку разработка диагностических средств и методов требует анализа диагностируемого явления. Цели обучения – это идеализированный образ результата обучения, то критерии их достижения описываются в тех же терминах, что и сами цели. Являясь первоначально категорией социальной, цели в практике обучения конкретизируются. Для реализации информационных технологий педагогической диагностики необходима такая детализация целей, которая позволила бы фиксировать учебные достижения учащихся, прогнозировать оптимальный уровень сложности обучения для каждого из них. Это привело к необходимости построения таксономии учебных целей на основе выявления инвариантной части различных таксономий, описывающих уровни деятельности учеников и уровни усвоения ими содержания образования.

Цели и содержание обучения неразрывно взаимосвязаны, поэтому уровень трудности обучения зависит не только от характера деятельности учащихся, но и от сложности локальной структуры учебного материала. Поэтому реализация информационных технологий педагогической диагностики потребовала анализа содержания образования. На уровне учебного предмета содержание образования, регламентируемое государственным образовательным стандартом, было представлено нами в виде иерархической системы диагностируемых действий учащихся. На уровне учебного материала педагогическая диагностика реализована в составе электронного учебника. Структурирование информации позволило выявить коэффициенты сложности элементов содержания обучения, что в дальнейшем использовалось при построении электронного учебника и средств диагностики для определения уровней обученности и уровней оптимальной сложности обучения каждого учащегося.

К *вариативной части* отнесен выбор программного средства учебного назначения, воплощающего информационные технологии педагогической диагностики. Последние могут быть реализованы в *электронном учебнике*, а могут осуществляться с помощью самостоятельного программного средства. Существенно различаются в зависимости от целей и задач диагностики реализация *мониторинга*, а также содержание и организация *тестирования*.

Вариативность информационных технологий педагогической диагностики достигается в результате наполнения технологических компонентов их структуры различным содержанием в соответствии с целями и задачами диагностики. Если в качестве задач диагностики выдвигается определение пробелов и неточностей в обучении для коррекции учебной деятельности, а также выявление недочетов для коррекции деятельности педагога, то имеет место *корректировочная модель* информационных технологий педагогической диагностики. В этом случае диагноз представляет собой анализ результатов обучения учащихся в соответствии с компонентами диагностируемого качества.

Прогностическая модель информационных технологий педагогической диагностики отвечает задачам прогнозирования успешности и планирования дальнейших шагов обучения школьников. *Рефлексивно-обучающая модель* информационных технологий педагогической диагностики направлена на формирование стремления к самодиагностике, самоконтролю, рефлексии и соответствующих умений. Эта модель предполагает самостоятельное на добровольной основе проведение учащимся диагностических процедур, включенных непосредственно в процесс обучения таким образом, что информация об успешности учения или об ошибках, недочетах в его ходе доводится до сведения учащихся сразу же после выполнения ими диагностических заданий, даются рекомендации по исправлению ошибок и дальнейшему ходу обучения.

Созданные на основе концепции корректировочная, прогностическая и рефлексивно-обучающая модели информационных технологий педагогической диагностики способствуют повышению эффективности обучения учащихся. Эти модели эффективно решают задачи информационных технологий педагогической диагностики: корректировочная модель позволяет выявлять недостатки и пробелы в подготовке учащихся; прогностическая модель определяет оптимальный уровень сложности изучения непосредственно предстоящего отрезка учебного материала и стимулирует развитие учащихся; рефлексивная модель выявляет развитие у учащихся стремления к самодиагностике и одновременно служит для формирования такого стремления.

Поскольку успех применения любой технологии напрямую зависит от готовности педагогов к ее применению, мы предусмотрели подготовку учителя к осуществлению информационных технологий педагогической диагностики. В основе построенного нами курса лежит соответствие этапов подготовки учителя системному представлению диагностической деятельности педагога. Подготовка педагогов к применению информационных технологий педагогической диагностики

является необходимым условием успешной реализации в практике обучения информационных технологий педагогической диагностики и повышения эффективности обучения школьников.

IV. ИКТ В ОТКРЫТОМ ОБРАЗОВАНИИ

Проблема защиты авторского права в дистанционном обучении. Техническая защита

Чёнушкина С.В. (svch@fi.rsvpu.ru)

Российский государственный профессионально-педагогический университет (Екатеринбург)

Авторское право на произведение науки, литературы и искусства возникает в силу факта его создания.

Ст. 9 закона РФ об «Авторском праве и смежных правах»

В мире накоплен значительный опыт реализации систем дистанционного обучения (СДО). Мировая тенденция перехода к подобным формам образования прослеживается в росте числа вузов, ведущих подготовку по новым информационным технологиям: до 70-х годов их число не превышало 100, к 1980 году выросло до 200, к 1995-му – до 700, а сейчас уже перевалило за тысячу и продолжает расти. Примерно треть находится в Северной Америке, треть – в Европе, 14% – в Африке, 12% – в России, чуть меньше – в Азии и других регионах (по данным Евразийской ассоциации дистанционного образования).

Статистика говорит сама за себя: всё большее количество ВУЗов открывает центры дистанционного обучения (ДО), разрабатывает курсы и внедряет системы ДО. В России особое развитие получили системы открытого дистанционного образования (ОДО)[1]. Необходимо сказать, что создание полномасштабной сети ОДО является очень сложной задачей и под силу далеко не каждому даже крупному университету. Нужно подготовить тьюторов и администраторов учебных центров, разработать систему доставки учебников в регионы, обеспечить учебные площади и сети связи. Создать единую систему контроля учебного процесса, гарантий его качества. И, самое главное, создать библиотеку курсов и программ обучения, каждая из которых является интеллектуальной собственностью и стоит десятки и даже сотни тысяч долларов.