

Т е о р и я

Педагогическая диагностика как основа системы коррекции знаний

Елена Артищева

*доктор педагогических наук, доцент
artlena2010@mail.ru*

Статья посвящена одному из малоизученных приложений педагогической диагностики — коррекции знаний студентов вуза. Представлена структура педагогической диагностики, позволяющая в полной мере реализовать корректирующую функцию. Дано описание авторского метода педагогической диагностики — теста коррекции знаний. Обсуждается концептуальная модель коррекции знаний студентов вуза на основе педагогической диагностики. Доказывается системный характер коррекции знаний на основе педагогической диагностики.

Качество образования

Качество образования — одна из самых обсуждаемых категорий современной педагогической науки. Непрерывно пополняются взгляды как на сущность качества, так и на пути достижения планируемых результатов образовательной программы. Но ни изменение стандартов, ни новейшие достижения науки по определению компонентов качества образования не решают давнюю проблему вузов — проблему неуспеваемости студентов. А ведь именно успеваемость является одним из важнейших показателей результатов учебного процесса по конкретным дисциплинам.

Наиболее распространенной в плане решения проблемы неуспеваемости в вузе является радикальная организационная мера — отчисление тех,

кто не справляется с программой. Данная мера законодательно закреплена в ведущем государственном документе — Федеральном законе № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 58, п. 11). Может ли она повысить качество образования? Краткий экскурс в историю не подтверждает правомерности отчисления из вузов «двоечников». Известно, что проблемы в обучении испытывали А. Бенуа, И.М. Бехтерев, А. Тьюринг, А. Эйнштейн и другие выдающиеся личности, без которых облик современной цивилизации мог бы оказаться иным. В то время как выпускники с «красным» дипломом не всегда добиваются выдающихся профессиональных результатов. Может быть, правильнее ставить вопрос о поисках путей преодоления неуспеваемости?

Есть и еще один аспект рассматриваемой проблемы: несоответствие успеваемости студентов и качества их общеобразовательных, фундаментальных и профессиональных знаний в выбранной области, с одной стороны, и их реального познавательного потенциала, уровня интеллекта — с другой (скрытая или относительная неуспеваемость). Этот аспект вообще не принято принимать во внимание — обладатели «государственной оценки» считаются вполне состоявшимися студентами. Но можно ли говорить о качестве образования, если оно обеспечивает очерченные стандартом требования, но не позволяет раскрыть потенциал личности?

Педагогическая диагностика — состояние теории

Ответить на поставленные вопросы и наметить пути решения проблемы

можно лишь в системе педагогической диагностики учебных достижений студентов вуза.

Несмотря на кажущуюся разработанность рассматриваемой проблематики, существующая теория вызывает много споров.

Во-первых, следует подчеркнуть важность атрибуции «педагогическая». Разделяя, в частности, мнение В.И. Андреева¹, необходимо констатировать, что диагностика в учебном процессе осуществляется для *педагогических* целей, то есть она ориентирована на то, чтобы на основе анализа интерпретации ее результатов получить новую информацию о том, как улучшить качество образования и развитие личности обучающегося.

Диагностика даёт принципиально новую содержательную информацию о качестве педагогической работы обучающего; она осуществляется при помощи методов, которые органически вписываются в логику педагогической деятельности преподавателя, и в связи с этим имеет свой пополняемый аппарат методов и средств.

При рассмотрении различных определений диагностики² четко вырисовывается её комплексность, наличие дидактического, психологического и социального компонента, что вполне охватывается общим определением-прилагательным «педагогическая». Таким образом, любая иная «диагностика»: психологическая диагностика, диагностика качества образования, диагностика учебных результатов, образовательная диагностика, диагностика в обучении, диагностика трудностей в обучении, диагностика результатов усвоения учебного предмета и другие будут лишь частью более общего явления — педагогической диагностики.

Во-вторых, с использованием аппарата теории множеств удалось по-

¹ Андреев В.И. Педагогика: учебный курс для творческого саморазвития. 2-е изд. — Казань: Центр инновационных технологий, 2000. — 608 с.

² Артищева Е.К. Методология изучения педагогической диагностики : монография. — Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2013. — 220 с.

казать включённость в диагностику мониторинга — как процедуры накопления статистического материала для педагогической диагностики и контроля — как констатации фактического состояния изучаемого объекта)³. При этом анализ различных определений диагностики показывает, что ни одно из них не может быть принято в окончательной редакции, так как не характеризует диагностику комплексно, а лишь в каком-то аспекте:

- через сущность:
 - диагностика как *способ* (И.П. Подласый) или *система способов* (В.П. Безрукова) получения опережающей информации об эффективности функционирования целостной системы обучения;
 - диагностика как *деятельность* — аналитическая, оценочная, познавательная, преобразующая и т.д., или *система деятельности*, при этом имеющая различную направленность — изучение отдельных элементов, объектов педагогического процесса, состояние и развитие его субъектов);
 - диагностика как *системообразующий* (и это важно!) *компонент* образовательного процесса (Л.В. Загребкова);
 - диагностика как *процесс* (получения информации о состоянии наблюдаемого или изучаемого педагогического объекта с помощью совокупности методов, способов, приёмов (Б.Т. Лихачев), определения результатов образовательной деятельности учащихся и педагога с целью выявления, анализа, оценивания и корректировки обучения (А.В. Хуторской));
 - диагностика как *отрасль* педагогики (Е.А. Суховиенко), *учение* о классификации и ранжировании людей (К.М. Гуревич);
- через структуру: система методов диагностики, классификация диагностических мероприятий;
- через цели (выявление интересующих свойств личности с це-

лью измерения результатов воспитания, образования и обучения (В.С. Аванесов), оптимизация процесса обучения, определение результатов обучения (К. Ингенкамп), раскрытие сущности изучаемого педагогического явления (А.С. Воронин) и др.);

□ через функции; чаще всего — установление и изучение признаков, характеризующих состояние различных элементов педагогической системы и условий ее реализации (Е.А. Михайлычев);

□ через ожидаемый результат диагностики (определение характера и объема трудностей в учебе и поведении, способностей обучающихся).

Таким образом, получить развернутое определение педагогической диагностики можно лишь, охватив основные составляющие явления.

Педагогическая диагностика — видение автора

В авторском понимании *педагогическая диагностика* — это *системообразующий компонент учебного процесса*, включающий дидактическую, психологическую и социальную составляющие.

Педагогическая диагностика представляет собой процесс всестороннего изучения педагогических объектов личностного и процессуального плана⁴. При этом объекты диагностики личностного плана разделяются на:

- индивидуальные объекты — студент, его обученность, воспитанность, индивидуальные психологические особенности и преподаватель, его педагогическое мастерство, психологические особенности;
- групповые объекты — учебные коллективы (группы студентов), коллективы преподавателей.

³ Там же.

⁴ Ефремов О.Ю. Педагогика: учебное пособие. — С-Пб.: Питер, 2010. — 352 с.

- В качестве объектов процессуального плана необходимо рассматривать педагогический процесс, образовательную среду.

Субъектами педагогической диагностики являются все участники учебного процесса, включенные в диагностическую деятельность — прежде всего студенты (самодиагностика и взаимодиагностика), преподаватели и психологи вуза, а далее должностные лица и руководящие структуры.

Основная *цель* педагогической диагностики в учебном процессе вуза — на основе распознавания и использования педагогически значимой информации обеспечить условия для всестороннего развития личности студента, включая компетентность будущего специалиста, воспитание и психологическую готовность к профессиональной деятельности.

Структура педагогической диагностики в учебном процессе вуза наглядно представлена на рис. 1.

Педагогическая диагностика может быть отнесена к различным *уровням управления* учебным процессом вуза: это внешний уровень (контроль знаний обучающихся при проведении аттестационных мероприятий), уровни вуза, факультета, кафедры, преподавателя, взаимодиагностика обучающихся и, наконец, самоконтроль и самодиагностика студентов.

На каждом из этих уровней через систему целенаправленных методов со значительно меняющимся приоритетом реализуются основные *функции* диагностики: информационная, контролирующая, оценочная, анализирующая, корректирующая, обучающая, развивающая, мотивационно-ориентирующая, уп-

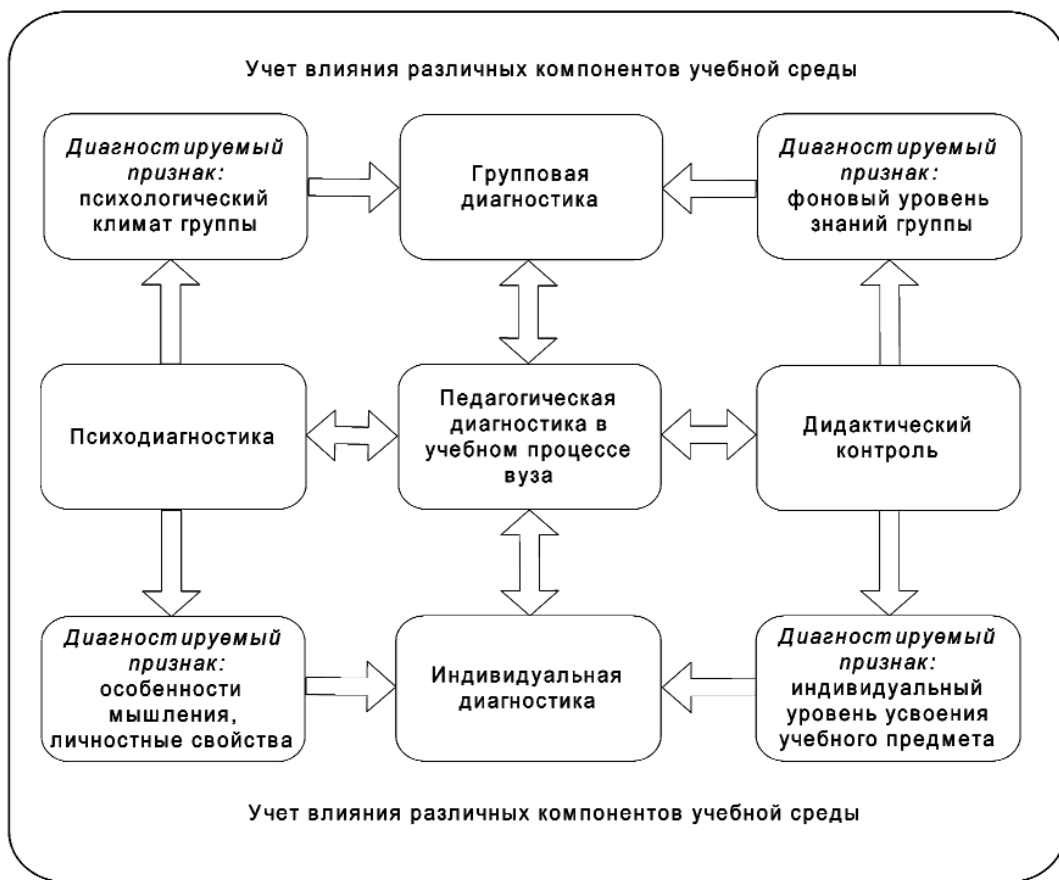


Рис. 1. Структурная модель педагогической диагностики в учебном процессе вуза

равляющая, предписывающая, формирующая, обратной связи, интегрирующая, воспитывающая, прогнозирующая.

Анализ функций педагогической диагностики показывает, что корректирующая функция, как правило, остается нереализованной, полагается самоочевидной и лишь декларируется в шаблонных выражениях «контроль и коррекция», «диагностика и коррекция».

Что же представляет коррекция как педагогическое явление?

Коррекция знаний

Коррекция знаний обучающихся как явление педагогической действительности до настоящего времени не нашла отражения в систематических исследованиях. Наиболее разработан этот вопрос по отношению к обучающимся с отклонениями в развитии (коррекционная педагогика). Цель коррекции — социальная адаптация обучающихся.

Рассматривается также педагогическая коррекция, связанная с педагогической запущенностью обучающихся. Цель — психологическая и социальная адаптация, необходимая для качественного обучения.

По отношению к «обычным» обучающимся некоторые аспекты психологической коррекции освещаются в работах Е.Д. Божович, Г.А. Вайзер, В.Ф. Венды, П.Я. Гальперина, Л.Н. Ланды, Н.А. Менчинской, Н.Ф. Талызиной, Н.И. Шевандрина и других, но цели такой коррекции этими авторами четко не были заявлены. Между тем с психологической и социальной точек зрения, важна ещё и «общественная» адаптация к жизни — умение соответствовать потребностям общества, найти свое профессиональное место. Одним из элементов такой адаптации, средством достижения учебной и жизненной успешности является коррекция знаний.

В связи с коррекцией в учебном процессе употребляются различные термины: кроме устойчивых словосочетаний «коррекция знаний», «коррекция знаний и умений» встречаются: «дидактическая коррекция» (Т.В. Никитина), «коррекция учебных результатов учащихся» (Е.А. Суховиенко), «коррекция навыков» (Н.Л. Федотова), «коррекция умений и навыков» (Т.П. Малявина), «коррекция познавательных умений» (Р.М. Кудяев), «коррекция учебной деятельности» (С.В. Сафонова), «коррекция учебно-познавательной деятельности» (О.М. Кондратьева), «коррекция целей педагогического процесса» (Е.А. Суховиенко), «коррекция процесса обучения» (Л.Н. Терновая), «коррекция обучения» (А.А. Попова), «коррекция процесса усвоения знаний» (Н.Ф. Талызина), «коррекция усвоения знаний» (И.Л. Садовская), «коррекция исследовательского поведения» (И.Ю. Данилова), «коррекция результатов процесса формирования ключевых компетенций» (М.В. Ильина), «коррекция работоспособности студента» (С.И. Операйло) и даже «коррекция личности» (Н.И. Шевандрин).

В качестве объекта коррекции автором этой статьи выделяются *знания* как важная цель и средство обучения, а также фундамент и составная часть всех востребованных современным обществом результатов обучения. В знаниях раскрывается содержательная часть учебного процесса, воплощается педагогический замысел.

Термин «знания» является обобщающим по отношению к различным элементам подготовленности обучающегося (В.С. Аванесов, В.И. Гиначинский и др.).

Коррекция знаний студентов в дидактическом аспекте должна привести к такому результату, как совершенствование всех основных качеств знаний (И.Я. Лернер), познавательной деятельности и учебных умений. На уровне учебного пред-

мета (учебной дисциплины) ликвидация пробелов в знаниях должна осуществляться как относительно целевого компонента дидактической модели, так и относительно всего комплекса вспомогательных знаний — межнаучных, логических, методологических, межпредметных, историко-научных, оценочных и других.

Коррекция знаний должна также иметь целью переход знаний обучающегося на более высокий уровень. При этом рассматриваются три уровня знаний (И. Я. Лернер): I — знания-узнавания и знания-репродукции, II — знания-умения, III — знания-трансформации (терминология В. П. Беспалько).

Предполагаемый результат коррекции знаний в учебном процессе вуза носит субъективный характер и может быть определен как состояние сбалансированности между возможностями каждого обучающегося, определяемыми общей подготовкой и психологическими особенностями, и фактически полученными в вузе знаниями по каждому предмету, уровнем сформированности компетенций, а впоследствии — и профессиональной компетентностью в целом. Особую роль в плане коррекции имеют математические знания студентов в вузе, так как они базируются на общеинтеллектуальной основе.

Коррекция знаний — определение педагогического явления

Коррекция знаний является неотъемлемой частью учебного процесса. В дидактике она может быть рассмотрена, во-первых, как процесс обнаружения отклонений в ожидаемых результатах обучения и внесения изменений в процесс обучения в целях обеспечения необходимых результатов и, во-вторых, как процесс преобразования опыта

обучающегося, позволяющий вывести его результаты обучения на более высокий уровень по сравнению с текущим (исходным) состоянием.

Данный процесс включает в себя не только соответствующую деятельность всех субъектов образовательного процесса, но и совокупность у них знаний о способах осуществления такой деятельности, и систему мероприятий, в которых эта деятельность реализуется.

Коррекция знаний в учебном процессе вуза может осуществляться на различных уровнях управления: это внешний уровень (отклик на результаты аттестационных мероприятий в виде изменения федеральных установок), уровни вуза, факультета, кафедры, преподавателя, взаимокоррекция обучающихся и, наконец, самокоррекция.

Коррекция знаний имеет два направления: профилактическое (предупреждение появления ошибок) и развитие обратной связи (реакция на уже допущенные ошибки). Коррекция знаний в «активном режиме» — осуществление запланированной корректирующей деятельности преподавателя, при которой студентам сообщается о цели коррекции их конкретных учебных достижений; в «фоновом режиме» — запланированной корректирующей деятельности преподавателя относительно некоторого (обычно небольшого) объема учебного материала, когда студентам эта цель не сообщается.

Несмотря на существенное число видов коррекции и корректирующей деятельности преподавателя, в реальном учебном процессе преобладает «стихийная» коррекция — спонтанная корректирующая деятельность преподавателя (побочный продукт его деятельности в процессе обучения). Самокоррекция и взаимокоррекция знаний студентов также происходят стихийно.

Коррекция знаний и педагогическая диагностика — соизмеримость сферы действия

Даже беглый взгляд на определение коррекции знаний показывает, что данное педагогическое явление *взаимосвязано* с педагогической диагностикой.

Процесс обнаружения отклонений в результатах обучения осуществляется в процессе диагностирования. Поэтому коррекция (*Кор*) и диагностика (*Д*) имеют общие структурные элементы. Используя знаковую систему теории множеств, это можно зафиксировать как *КорД*. При этом коррекция и диагностика трактуются как два множества, составленные из характерных для каждого педагогического явления элементов. Кроме того, так как коррекция знаний осуществляется по результатам диагностики: *ДКор*.

По результатам обнаружения отклонений ставится *цель* коррекции и соответственно ей отбираются *средства* коррекции. Таким образом, в процессе коррекции знаний уже на первом этапе реализуется не только корректирующая функция педагогической диагностики, но и такие функции, как: информационная, оценочная, анализирующая, обучающая, развивающая, мотивационно-ориентирующая, управляющая, предписывающая, обратной связи, воспитывающая, прогнозирующая.

В связи с этим часто коррекцию рассматривают как элемент диагностики, «корректировочный компонент технологической системы педа-

гогической диагностики» (Е.А. Суховиенко), т.е. *КорД*.

Выделяют также рефлексивно-обучающий компонент диагностики, направленный на формирование стремления к самодиагностике, самоконтролю, рефлексии и соответствующих умений⁵, который органично входит в *процесс внесения изменений* в обучении и в *преобразование опыта* обучающегося. На этом этапе на первый план выходят средства коррекции знаний⁶ и система мероприятий⁷, в которых они реализуются. Важнейшим средством коррекции знаний здесь представляется педагогическая диагностика.

Так как цели и функции педагогической диагностики в учебном процессе не идентичны целям и функциям коррекции знаний, то очевидно включение *ДКор* может быть рассмотрено только на уровне реализации корректирующей функции педагогической диагностики.

Изменения (*результат коррекции*) нуждаются в повторной диагностике и оценке сдвига под воздействием осуществленной коррекции знаний, значит *КорД*.

В итоге, мы фиксируем взаимовлияние рассматриваемых педагогических явлений и, с *некоторых позиций*, их включённость друг в друга. В то же время имеются и существенные различия в элементном составе явлений. Таким образом, педагогическая диагностика и коррекция знаний — взаимосвязанные, но различные компоненты учебного процесса с различающейся сферой действия и должны рассматриваться как самостоятельные педагогические явления.

⁵ Суховиенко Е.А. Педагогическая диагностика успешности обучения учащихся в контексте информатизации образования: дис. ... д-ра пед. наук. — Челябинск, 2006. — 348 с.

⁶ Артищева Е.К. Средства коррекции знаний в вузе // Известия БГА РФ: психолого-педагогические науки. — 2013. — № 3. — С. 58–69.

⁷ Артищева Е.К. Коррекция знаний в вузе: теория и практика: монография. — Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КПИ ФСБ РФ», 2014. — 280 с.

Педагогическая диагностика как средство коррекции знаний

Тезис о том, что педагогическая диагностика является средством коррекции знаний, может показаться спорным, а потому нуждается в комментариях. В большинстве источников корректирующая функция педагогической диагностики и даже ее коррекционный компонент или этап, если таковой выделяется, связывается с возможностью диагностировать пробелы в знаниях, выявлять элементы неусвоенных знаний, чтобы затем реализовать этап коррекции знаний.

В этом плане педагогическая диагностика является системообразующим элементом учебного процесса для построения методики коррекции знаний, а этап *диагностики выступает основой коррекции знаний, обеспечивающей обратную связь*. Речь здесь идет о текущей систематической диагностике, где коррекция знаний относится к субъекту диагностики.

Л.Н. Терновой⁸ представлен иной ракурс использования диагностики. Предлагается систематизировать данные итоговой диагностики и далее использовать их для коррекции процесса обучения, но уже по отношению к новому субъекту коррекции знаний и последующей итоговой диагностики. Убедительное доказательство эффективности такого подхода к коррекции процесса обучения свидетельствует, что его можно использовать для рассмотрения *диагностики как основы профилактической коррекции знаний*.

Коррекция знаний естественным образом завершается диагностикой. Сдвиги в результатах диагностики характеризуют качество коррекции знаний и позволяют дать оценку ус-

пешности обучения. Таким образом, *диагностика является индикатором качества коррекции знаний*.

Изучение литературы показывает, что *некоторые методы и организационные формы педагогической диагностики можно рассматривать как средства коррекции знаний* (прежде всего тесты, информационные карты, мониторинг). При этом коррекция знаний студента может происходить в любой момент учебной деятельности, а значит, она *непрерывно осуществляется и в процессе контроля*⁹ (расширим — педагогической диагностики). То есть можно сделать вывод, что *педагогическая диагностика в целом является средством коррекции знаний*, а не просто содержит группу таких средств.

Сущность и основа коррекции знаний

Цель коррекции знаний в учебном процессе вуза согласуется с целью педагогической диагностики — совершенствование качеств знаний студентов, перевод их учебных знаний на более высокий уровень, достижение соответствия между реальными знаниями и учебном потенциалом обучающегося.

Субъекты коррекции знаний совпадают с субъектами педагогической диагностики лишь личностного плана — индивидуальными (отдельные студенты и преподаватели) и групповыми (учебные группы / подгруппы, коллективы преподавателей).

Структурная модель коррекции знаний в учебном процессе вуза изоморфна структурной модели педагогической диагностики в учебном процессе вуза и может быть представлена как система, состоящая из функционирующих во взаи-

⁸ Терновая Л.Н. Коррекция процесса обучения физике на основе результатов итоговой диагностики достижений учащихся: дис. ... канд. пед. наук. — М., 2010. — 239 с.

⁹ Кондратьева О.М. Методична система контролю і коригування знань та умінь студентів технічних спеціальностей у процесі навчання вищої математики: дис. ... канд. пед. наук. — Черкаси, 2006. — 261 с.

мосвязи коррекции знаний в психологическом аспекте (коррекция познавательной деятельности, познавательных умений, качеств мышления) и дидактическом аспекте (коррекция качеств знаний), применяемых как индивидуально к каждому обучающемуся, так и в целом к учебным группам или скомпонованным по признакам обучаемости микрогруппам внутри них. При этом учитывается разноплановое влияние образовательной среды. Наглядно данная модель представлена рис. 2.

В итоге не просто зафиксирована взаимосвязь между педагогической диагностикой и коррекцией знаний, но и сделан очевидным вывод о том, что педагогическая диа-

гностика является основой коррекции знаний. Что нового может внести такой вывод в педагогическую науку и практику?

Тест коррекции знаний

Изучение связи педагогической диагностики и коррекции знаний, анализ эффективности средств коррекции знаний, попытка понять механизмы коррекции знаний в психологическом и дидактическом аспектах позволили автору статьи разработать диагностико-коррекционный метод, нацеленный в большей степени на само / взаимодиагностику, само / взаимокоррекцию знаний — *тест коррекции знаний*. Он



Рис. 2. Структурная модель коррекции знаний в учебном процессе вуза

представляется блоком тестовых заданий, сформированных соответственно дидактическим целям занятия, учитывающих не только фактически проверяемые знания и общие закономерности усвоения, но и, что самое главное, индивидуальные особенности каждого студента, выявленные в ходе применения дидактических и психологических методик.

Рассматриваемый блок заданий поддерживается набором целенаправленно подобранных средств коррекции знаний (указания к выполнению теста, соответствующие опорные конспекты, адаптированные к программе учебные пособия и методические рекомендации, элементы электронного ресурса и др.). Следует отдельно выделить адресность теста — преподаватель должен предложить обучающемуся именно тот тип теста, который максимально реализует обучающую и корректирующую функции диагностики, а также дозировать его сопровождение.

Правила конструирования тестов типичны для дидактического теста, могут быть использованы все формы заданий¹⁰.

Тесты коррекции знаний могут быть классифицированы по различным основаниям.

Идеи, лежащие в основе классификации тестов коррекции знаний

Первая идея близка к традиционной и предполагает классификацию тестов коррекции знаний согласно формам занятий, на которых они применяются. Можно выделить тесты лекционной диагностики, диагностики на практических занятиях, тесты для семинаров, тест-лабораторный контроль и внеаудиторный тест для самостоятельной работы. Такое деление отражает дидактические

цели коррекции и позволяет диагностично их сформулировать в связи с местом каждого вида занятия в целостном учебном процессе.

Для любого достаточно опытного преподавателя представляется естественным, что лекционный тест должен проверить общность представлений обучающихся об изучаемом разделе учебного предмета, усвоение новых фактов, понятий, теорий, алгоритмов (знания-узнавания, знания-репродукции); на практическом занятии тест посвящается более узкому кругу вопросов, но проверка более детальна (решение задачи по готовому алгоритму с образцом и без образца, самостоятельный выбор и реализация алгоритма с классификацией типологии задачи, самостоятельная разработка и реализация алгоритма для решения нетиповой задачи — знание-репродукция, знание-умение, знание-трансформация).

Для лабораторного же занятия будут характерны тесты исследовательских навыков, связанные с анализом решения задачи, экспресс-моделированием и т. п. (реализация вычислительного, модельного или натурального эксперимента по алгоритму, самостоятельная разработка и реализация алгоритма для вычислительного, модельного или натурального эксперимента, включая качественный и количественный анализ полученного результата — знание-умение, знание-трансформация).

Жестко регламентированные по времени тесты предназначены для аудиторных форм работы преподавателя с обучающимися, относительно свободные — для внеаудиторных форм работы преподавателя с обучающимися и самостоятельной работы.

Вторая идея основывается на том, что для обучающихся характерны различные типы мышления. В дидактике принято ориентиро-

¹⁰ Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий: учебная книга. — М.: Центр тестирования, 2002. — 240 с.

ваться на репродуктивное, продуктивное, творческое мышление. Отсюда возникают соответствующие группы тестов коррекции знаний. Выделялись также тесты, сориентированные на визуально-образное и абстрактно-теоретическое мышление.

Третья идея в каком-то плане является развитием предыдущей и предполагает создание тестов коррекции знаний, сориентированных на индивидуальный когнитивный стиль обучающегося. Можно выделить шесть основных типов доминирующих когнитивных стилей студентов: интегрально-теоретический, интегрально-деятельностный, интегрально-эмоциональный, дифференциально-теоретический, дифференциально-деятельностный, дифференциально-эмоциональный¹¹. Каждый из этих типов имеет четко различимые свойства, проявляющиеся в ходе педагогического общения. Соответственно каждому типу можно формировать адресные тесты.

Четвёртая идея учитывает специальные предметные способности обучающихся. Например, с учетом структуры математических способностей можно выделить тесты получения математической информации (в том числе, тесты работы с книгой), тесты переработки математической информации (в том числе, тесты усвоения математической символики), тесты хранения математической информации с соответствующей коррекцией знаний о развитии элементов структуры собственных математических способностей.

Важным педагогическим условием эффективности коррекции знаний является то, что учебно-методический комплекс по каждому изучаемому предмету должен содержать комплект тестов коррекции знаний, а также средства обучения, позволяющие индивидуализиро-

вать процесс обучения в опоре на психологические особенности студентов и уровень их базовых знаний.

Тест коррекции знаний обогащает методы педагогической диагностики и в окончательном виде дает возможность реализовать коррекцию знаний на основе педагогической диагностики и систематизировать представления о коррекции знаний. Как можно представить теоретические позиции по выявленной взаимосвязи диагностики и коррекции?

Концептуальная модель коррекции знаний на основе педагогической диагностики

Концепция представляет собой определенный способ *понимания* какого-либо явления или его трактовку, основную точку зрения или ведущий замысел, руководящую идею, конструктивный принцип разных видов деятельности. Стоящая перед концептуальной моделью коррекции знаний конструктивная задача — обеспечение корректирующей деятельности субъектов процесса обучения соответствующим инструментарием.

В этом плане важен этап диагностики, который обуславливает, во-первых, цель коррекции знаний, а во-вторых, средства достижения этих целей с учетом не только пробелов в знаниях, не только возможных причин появления таких пробелов, но и пути их реализации с учетом имеющегося уровня и сформированности качеств знаний, а также индивидуальных психологических особенностей и психологических характеристик групповых субъектов обучения.

Наглядно интерпретировать концептуальную модель системы коррекции знаний студентов на ос-

¹¹ Зимовина О.А. Индивидуализация обучения в вузе с учетом доминирующих когнитивных стилей студентов: дис. ... д-ра пед. наук. — Сочи: НИЦ РАО, 2001. — 280 с.

нове педагогической диагностики можно в виде пространственной геометрической модели грибовидной формы (рис. 3). Здесь «шляпка» гриба представляет собой коррек-

цию знаний как отдельный элемент учебного процесса и самостоятельное педагогическое явление. Шляпка гриба в природе — сложное образование слоистой структуры и с

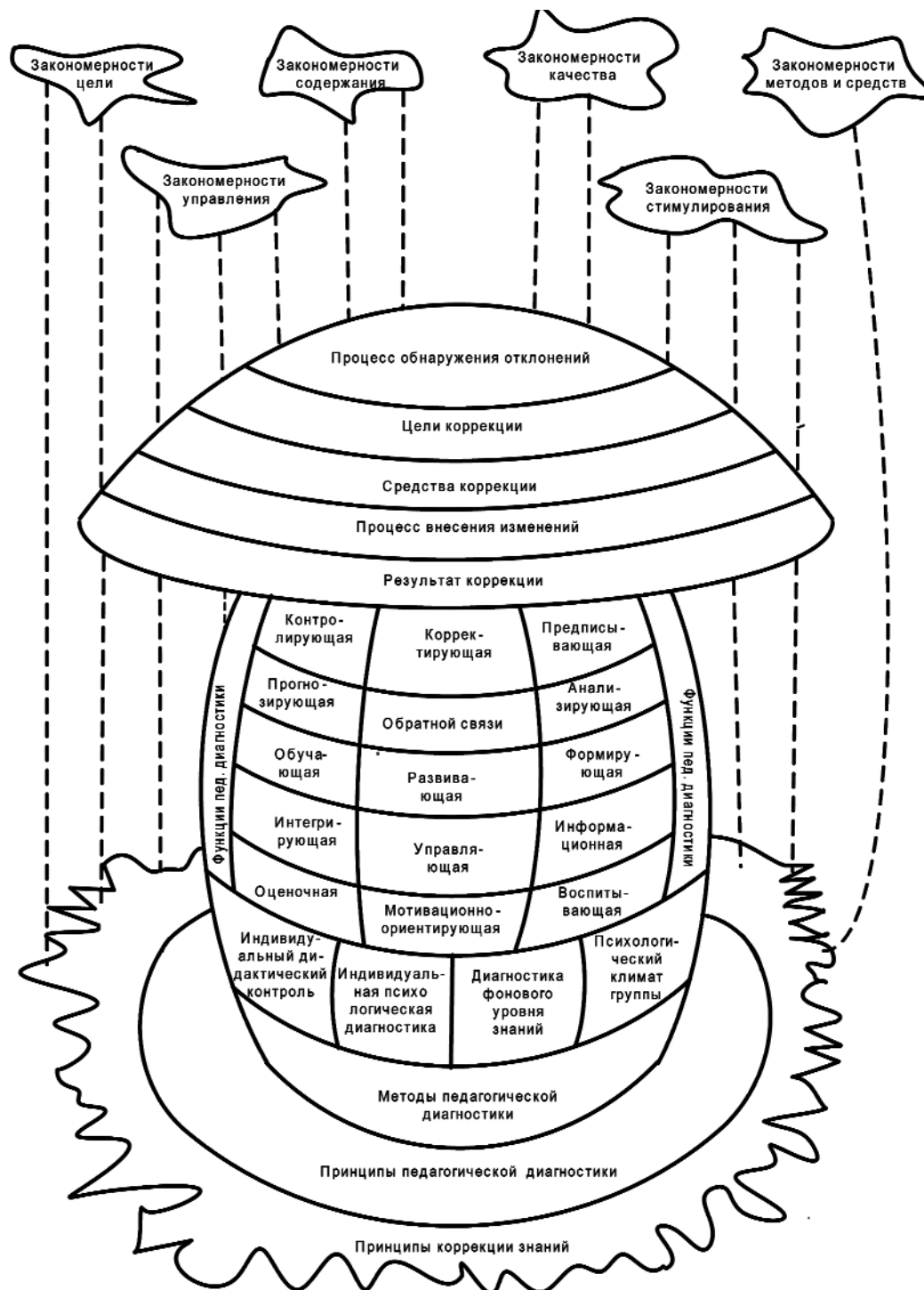


Рис. 3. Грибовидная модель системы коррекции знаний студента

обилием связей. Точно также коррекция знаний — сложная система, в которой нам удалось выявить основные сущностные и структурные элементы, но каждый из них остается также достаточно сложным. Сама «шляпка» разбита на кольца, каждому из которых соответствует этап коррекции знаний.

На уровне корректирующей функции диагностика включена в коррекцию знаний как составной элемент («ножка» гриба вращается в «шляпку»), здесь диагностика обуславливает центральный элемент коррекции — процесс обнаружения отклонений (*Д*) и вытекающие из него — постановка цели коррекции (*Д*), выбор средств коррекции (*Д*), затем процесс внесения изменений (собственно *Кор*) и ее результат. Результат иллюстрируется краем «шляпки» гриба. «Переползая» на внутреннюю сторону, возвращаемся к «ножке»-диагностике, цикл процесса коррекции знаний возобновляется. Внутренняя часть «шляпки» гриба призвана отобразить процесс преобразования опыта студента, являющийся важнейшей частью коррекции, но практически не поддающийся изучению.

«Ножка» гриба — достаточно сложное образование. В основании «ножки» заложены методы педагогической диагностики, которые, в свою очередь, позволяют реализовать ее основные функции и дают возможность осуществления коррекции знаний. «Ножка» произрастает из «почвы» — принципов педагогической диагностики, которые неразрывно связаны и обуславливают принципы коррекции знаний, изображенные на рисунке стилизованной «травкой». Принципы коррекции знаний и педагогической диагностики вытекают из практически единой системы их общих закономерностей. На рисунке группы закономерностей отражены «облачками», нити «дождя» иллюстрируют обусловленность принципов закономерностями.

Представленная модель позволяет поставить вопрос: можно ли говорить о коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики как системе?

Системный характер коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики

Рассмотрение наиболее существенных признаков целостной системы¹² подтверждает, что концептуальная модель коррекции знаний на основе педагогической диагностики является одной из интерпретаций системы коррекции знаний студентов в вузе. Действительно:

1) система коррекции знаний *состоит из элементов*, демонстрируемых структурной моделью коррекции знаний: коррекция знаний в психологическом аспекте (коррекция познавательной деятельности, познавательных умений, качества мышления) и дидактическом аспекте — коррекция качеств знаний, применяемая как индивидуально к каждому обучающемуся, так и в целом к учебным группам;

2) элементы коррекции знаний *взаимосвязаны, взаимодействуют* в рамках динамической структуры, которая отражает закономерные связи элементов системы как функционирующего и развивающегося целого, при этом нам удалось выделить *системообразующую связь* — педагогическая диагностика;

3) система коррекции знаний *обладает целостностью*, так как в процессе экспериментальной и опытной работы, осуществленной на базе семи российских вузов, было подтверждено, что она порождает интегративные качества знаний, возникающие в процессе взаимодействия ее элементов, проявляющиеся в устойчивом повышении уровня знаний обучающихся вне зависимости от их предметного содер-

¹² Конаржевский Ю.А. Система. Урок. Анализ. — Псков: ПОИПКРО, 1996. — 440 с.

жания. Набор элементов системы полон, и качество функционирования системы зависит от скоординированности функций каждой из ее составляющей, на что направлена педагогическая диагностика. Показателем целостности рассматриваемой системы является также наличие цели коррекции знаний, подчиняющей частные цели ее элементов — совершенствование качеств знаний студентов, перевод их учебных знаний на более высокий уровень, достижение соответствия между реальными знаниями и учебным потенциалом обучающегося;

4) система коррекции знаний *имеет признак иерархичности*: она представляет собой важный компонент существенно более широкой системы — учебного процесса в вузе, при этом каждый из ее компонентов: индивидуальная коррекция знаний в психологическом аспекте, групповая коррекция знаний в психологическом аспекте, индивидуальная коррекция знаний в дидактическом аспекте, групповая коррекция знаний в дидактическом аспекте — может быть также рассмотрен как система и служить предметом отдельного педагогического или психологического исследования. Эффективность функционирования системы коррекции знаний студентов в вузе зависит от качества системы координационных связей;

5) осуществимость коррекции знаний на различных уровнях управления учебным процессом подтверждает *наличие субординационных связей* между элементами системы;

6) концептуальная модель демонстрирует *целеустремленность* в развитии процесса: цель обуславливает способы и характер деятельности всех субъектов коррекции знаний, определяет выбор средств коррекции знаний, формы организации этой коррекции, преимущественный уровень управления, на котором эта коррекция осуществляется. В плане коррекции цель является не

столько спроектированным конечным результатом, эталоном знаний, сколько источником деятельности;

7) коррекция знаний не может протекать вне учебной среды и нуждается в учете ее влияний, в то же время сам процесс коррекции знаний определенным образом меняет учебную среду, отсюда наличие такой признак системы, как *взаимодействие с внешней средой*.

Система коррекции знаний может быть охарактеризована как сложная система, так как:

- цель коррекции знаний содержит несколько взаимосвязанных направлений: совершенствование качеств знаний, перевод знаний на более высокий уровень, достижение соответствия между реальными знаниями и учебным потенциалом обучающегося. В рамках каждого из этих направлений на конкретном отрезке учебного процесса цель коррекции конкретизируется и декомпозируется на частные цели, соответствующие предметному содержанию коррекции знаний студентов;

- система может быть описана различными структурами: рассмотрены три возможных структуры — первая реализована в структурной модели, вторая — в концептуальной, третья — в методологическом описании через цели коррекции, ее объекты, субъекты, принципы, функции, факторы и закономерности. В рамках каждой из этих структур система представляется многосвязной и иерархичной. Наличие различающихся моделей для описания системы дает возможность параллельно реализовать решение задач, связанных с коррекцией знаний студентов в вузе, различными способами и с различных позиций;

- система коррекции знаний не может быть описана в одном языке: для ее реализации требуется совокупность разнообразных подходов на различных уровнях методологии.

Система коррекции знаний студентов нестационарна, меняет ха-

рактеристики, эволюционирует во времени. Система коррекции знаний студентов вероятностна, так как ее компоненты имеют вероятностный характер.

В итоге удалось объединить разрозненные представления о педагогической диагностике и коррекции знаний, выявить точки их соприкосновения. Можно с уверенностью говорить о возможности построения системы коррекции знаний студентов в вузе на основе педагогической диагностики.

Некоторые выводы из экспериментальной работы по внедрению технологии коррекции знаний на основе педагогической диагностики

На основе концептуальной модели системы коррекции знаний разработана технология коррекции знаний студентов вузов¹³, реализованная в семи российских вузах, различающихся в организации учебного процесса и направлению подготовки. Во всех вузах при применении технологии прослеживались одни и те же тенденции: около трети обучающихся переходили на более высокий уровень знаний, не происходило отчисления по неуспеваемости, повышалась научная и творческая активность студентов.

Эмпирическая работа позволила сделать вывод, что система коррекции знаний:

1) служит регулирующим основанием для использования учебно-методического комплекса и дает возможность реализовать его потенциал;

2) при функционировании на предметном содержании одной дисциплины оказывает позитивное влияние на успешность обучения другим дисциплинам;

3) является компонентом не только адаптационного периода

обучения первокурсников, но и любого этапа обучения.

Общие позитивные черты технологии коррекции знаний студентов в вузе заключаются в следующем:

- она снимает когнитивный диссонанс и позволяет каждому студенту максимально реализовать свой учебный потенциал;
- использование данных комплексной педагогической диагностики в соответствии с уровнем управления различными субъектами коррекции экономит время всех участников образовательного процесса;
- успешность обучения инвариантна ко всем учебным дисциплинам; успешность обучения сохраняет долговременный характер и перерастает в профессиональную успешность;
- коррекция знаний преимущественно переходит на уровни взаимокоррекции и самокоррекции;
- технология позволяет корректировать все основные качества знаний (полноту и глубину; систематичность и системность; оперативность и гибкость; конкретность и обобщенность; свернутость и развернутость; осознанность и прочность), познавательную деятельность и учебные умения;
- технология позволяет реализовать потенциал не только слабо и средне успевающих студентов, но и «сильных» студентов;
- технология стимулирует научную и творческую активность студентов, вне зависимости от успеваемости.

Таким образом, система коррекции знаний студентов вузе на основе педагогической диагностики является нужным и отвечающим современным требованиям к подготовке выпускников элементом учебного процесса. Педагогическая диагностика при этом перестает быть самоценностью, теоретическим конструктом, а в полной мере реализует все свои функции, нацеленные на повышение качества образования.

¹³ Артюшова Е.К. Коррекция знаний в вузе: теория и практика : монография. — Калининград : Изд-во ФГОУ ВПО «КПИ ФСБ РФ», 2014. — 280 с.