

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. ИММАНУИЛА КАНТА»

На правах рукописи

Артищева Елена Константиновна

**СИСТЕМА КОРРЕКЦИИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ
НА ОСНОВЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ**

13.00.01 — общая педагогика, история педагогики и образования

Диссертация на соискание ученой степени
доктора педагогических наук

Том 1

Основной текст диссертации

Научный консультант:
доктор педагогических наук,
профессор С. И. Брызгалова

Калининград

2014

Содержание

Том 1 Основной текст диссертации

Введение	5
Глава 1 Методология педагогической диагностики в вузе	28
1.1 Уровни методологии комплексного изучения педагогической диагностики	29
1.2 Педагогическая диагностика: понятие, терминология	46
1.3 Сущность, цели, направленность и структура педагогической диагностики в учебном процессе вуза	57
1.4 Основные закономерности, принципы и функции педагогической диагностики в учебном процессе.....	83
Выводы по первой главе	96
Глава 2 Коррекция знаний студентов в вузе: постановка проблемы	100
2.1 Правомерность рассмотрения корректирующей модели обучения в вузе.....	101
2.2 Знания студентов в вузе как объект коррекции.....	125
2.3 Виды, цели, направленность, функции, закономерности и принципы коррекции знаний в учебном процессе вуза.....	150
Выводы по второй главе	165
Глава 3 Коррекция знаний студентов в вузе: система, модель, технология	170
3.1 Средства коррекции знаний в вузе.....	171
3.2 Методы педагогической диагностики в аспекте коррекции знаний	185
3.3 Использование дидактических тестов для коррекции знаний студентов	194
3.4 Концептуальная модель и технология коррекции знаний студентов в вузе на основе педагогической диагностики.....	211
Выводы по третьей главе	235

Глава 4 Эмпирическая проверка эффективности педагогической диагностики как средства коррекции знаний студентов	240
4.1 Описание хода и результатов основного эксперимента по реализации технологии коррекции знаний	244
4.2 Рекомендации по применению методов и приемов корректирующей диагностики на различных видах занятий в вузе.....	282
Выводы по четвертой главе	316
Заключение	319
Список литературы.....	334

Том 2 Приложения

Приложение 1 Терминологические различия в определениях диагностики в учебном процессе	4
Приложение 2 Иерархия понятий «мониторинг», «диагностика», «контроль» в различных педагогических исследованиях.....	8
Приложение 3 Элементы теории множеств.....	13
Приложение 4 Анкеты по исследованию сущности неуспеваемости и необходимости коррекции знаний студентов.....	16
Приложение 5 Характеристика основных средств коррекции знаний	20
Приложение 6 Возможности применения методов педагогической диагностики для коррекции знаний	32
Приложение 7 Пример разноуровневого теста коррекции знаний на лекции с дифференцированными указаниями.....	56
Приложение 8 Пример разноуровневого теста коррекции знаний на лекции без дифференцированных указаний	60
Приложение 9 Пример инструктивного теста коррекции знаний.....	63
Приложение 10 Параллельные формы теста коррекции знаний	64
Приложение 11 Пример теста коррекции знаний с дифференциацией по объему материала	68

Приложение 12 Пространственная модель коррекции знаний на основе педагогической диагностики.....	77
Приложение 13 Диагностическая ведомость обучающегося.....	79
Приложение 14 График согласованного изучения дисциплин «Математика» и «Физика» для курсантов радиотехнических специализаций Института при формировании компетенции ПК-3	80
Приложение 15 Перечень разработанной учебной литературы для реализации системы коррекции знаний на основе педагогической диагностики	84
Приложение 16 Данные, позволяющие прогнозировать успеваемость учебных потоков.....	89
Приложение 17 Уровни статистической значимости разных значений критерия φ^* Фишера	94
Приложение 18 Критические значения критерия знаков G (Мак-Немара).....	95
Приложение 19 Динамика успеваемости потока I (экспериментального) за первый год обучения.....	96
Приложение 20 Тенденции сдвига успеваемости потока I по подгруппам потенциальных «отличников», среднеуспевающих и неуспевающих.....	98
Приложение 21 Пример опорного конспекта.....	107
Приложение 22 Пример теста-справки	108
Приложение 23 Пример лабораторной работы корректирующего типа	109

Введение

Актуальность исследования. Подготовка специалистов в высших учебных заведениях на современном этапе развития образования реализуется в условиях кардинальной ломки представлений о целях образования и путях реализации этих целей. Новые Федеральные стандарты высшего профессионального образования призваны обеспечить его качество, позволяющее России занять достойное место в ряду стран-участников Болонского соглашения. В то же время эти стандарты скорее ставят перед руководством и преподавателями вузов вопросы о выборе типа и моделей обучения, соответствующих образовательных технологий, концепций развития учебно-методического обеспечения процесса обучения и средств обучения, чем помогают их разрешить. На этом фоне обостряется давняя проблема высшей школы — несоответствие учебной успешности студентов их потенциалу. Распространенные проявления этого несоответствия — вузовская неуспеваемость, преобладание удовлетворительных результатов обучения, раннее трудоустройство без связи с получаемой специальностью, нежелание студентов участвовать в научной работе вуза, недостаточная компетентностная база для повышения квалификации и переквалификации специалистов и др.

Проблематика, связанная с качеством образования, активно обсуждается, однако степень достижения планируемых результатов образовательной программы, отдельно выделенная среди характеристик качества в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации», оказывается весьма невысокой. Наиболее спорным в этом аспекте представляется вопрос о педагогическом решении *проблемы неуспеваемости* в вузе. Следует ли отчислять студентов, результаты обучения которых не соответствуют стандарту, или необходимо реализовать какие-то модели корректирующего обучения в вузе? Имеют место свидетельства о недопустимости первого пути. Так, Ю. А. Цагарелли отмечено рассогласование между общей и профессиональной успеваемостью студентов: доказано, что неуспевающие часто более успешны как

специалисты, чем стабильно успевающие [523]. В ходе опросов многие состоявшиеся в жизни люди признаются, что получали неудовлетворительные отметки как в школе, так и в вузе. Известно, что проблемы в обучении испытывали А. Эйнштейн, А. Бенуа, И. М. Бехтерев и др. [723]. Британский психолог Дж. Равен полагает, что доминирующая в современном образовании измерительная парадигма, согласно которой происходит разделение на «успевающих» и «неуспевающих», является крайне ограниченной [529]. К. Тейлор с группой американских психологов обнаружили, что 12 типов выдающихся ученых имели низкие баллы по тестам достижений [771]. Анализ материалов студенческих научных публикаций показывает, что многие их авторы неоднократно имели академические задолженности. Естественным образом возникает предположение о нереализованных мерах по предупреждению неуспеваемости таких обучающихся. В то же время лишь немногие исследования (А. Н. Фомичева, 1974; Э. Р. Ефремова, 1998; С. А. Копылова, 2010; Р. И. Остапенко, 2011) посвящены неуспеваемости в вузе, однако и они не дают о ней систематизированного представления.

К проблеме неуспеваемости тесно примыкает проблема несоответствия успеваемости студентов, с одной стороны, и качества их общеобразовательных, фундаментальных и профессиональных знаний в выбранной области, а также их реального познавательного потенциала, уровня интеллекта — с другой. Данный аспект не менее важен, чем предупреждение неуспеваемости и отсева студентов, но полностью выпадает из ракурса научных исследований: удовлетворительные результаты обучения воспринимаются как разновидность нормы. При этом рассматривается преимущественно психологический аспект намеченных проблем, в то время как опыт показывает, что их решения следует достигать также и средствами дидактики.

Выявление несоответствия успешности обучения студентов их личностному потенциалу происходит при рассмотрении вопросов, связанных с *педагогической диагностикой*. Данная проблематика освещается в различных аспектах [39]: индивидуальном (В. С. Аванесов, Б. П. Битинас, К. Ингенкамп,

В. С. Ким, Е. И. Перовский, В. П. Стрезикозин, Г. И. Щукина и др.); взаимодействия обучающего и обучаемого (С. И. Архангельский, Ю. К. Бабанский, В. П. Беспалько, В. П. Мизинцев, В. И. Михеев, А. А. Попова и др.); целостного образовательного процесса (Н. М. Борытко, М. А. Данилов, Э. Д. Жуковская, В. В. Краевский, И. Я. Лернер, Е. А. Михайлычев и др.); управленческом (Д. А. Саховский, С. В. Сафонова, П. И. Третьяков, Н. А. Шубин и др.).

В то же время применительно к учебному процессу диагностика трактуется, прежде всего, как *проверка знаний* обучающихся и осуществляется исключительно дидактическими методами контроля знаний. В этом плане в работах В. С. Аванесова, С. И. Архангельского, Е. Л. Белкина, В. П. Беспалько, В. С. Кима, Н. Ф. Талызиной и др. находят отражение следующие вопросы: требования к контролю с позиции реализации в обучении дидактических принципов; функции контроля, характер контролируемой деятельности; организация и проведение контроля, характеристики отдельных этапов этого процесса, его составных частей и элементов (цели, задачи, методы, функции, средства, формы, периодичность, приёмы контроля; методические рекомендации по организации и проведению текущей проверки и оценки); требования к дидактической направленности контроля и объективизации его результатов; методы оценки результатов учебного процесса на основе закономерностей обучения; управление учением через контроль; исследования дидактических возможностей различных технических средств обратной связи, а также информационных технологий. Однако все эти вопросы необходимо пересмотреть в более широкой постановке — в аспекте целостной педагогической диагностики.

В классическом исследовании К. Ингенкампа [291] основное внимание уделяется такой цели педагогической диагностики, как определение результатов обучения и разработка для этого адекватного инструментария. В то же время синонимичная трактовка понятий «педагогическая диагностика» и «дидактический контроль» не может в полном объеме обеспечить потребности учебного процесса в вузе. Усвоение как результат обучения, по сути, яв-

ляется психологической категорией и не может быть достигнуто без учета психологических характеристик обучающихся. Наличие психологической компоненты в диагностике учебного процесса обусловлено также и современной тенденцией гуманизации образования. Вопросы психодиагностики в учебном заведении раскрываются А. Анастаси, Г. А. Берулава, Г. А. Епанчинцевой, К. Ингенкампом, Н. Ф. Талызиной, Н. В. Фроловой и др. Психологическая составляющая педагогической диагностики активно обсуждается применительно к военным вузам (И. А. Алехин, О. Ю. Ефремов, Т. Ю. Субботина, В. А. Коломиец, С. Ю. Трапицин и др.). Тем не менее, на необходимость учета психологических характеристик обучающихся в дидактических целях (прежде всего — в целях индивидуализации и дифференциации обучения) указывает лишь узкий круг авторов (М. Н. Берулава, Г. А. Берулава, О. А. Зимовина, С. А. Печерская, Т. Я. Решетова, Э. М. Сагилян, С. В. Сафонова, Е. И. Татьяна, Н. В. Фролова и др.). При этом остается открытым вопрос об инструментарии целостной педагогической диагностики, включающей и дидактические, и психологические компоненты.

Отдельного рассмотрения заслуживает вопрос о последствиях выявления отклонений от ожидаемых результатов диагностики. Очевидно, что возникает необходимость коррекции какого-либо вида деятельности (студента и преподавателя) или ее результатов. Впервые в явном виде эта мысль прозвучала в работах сторонников кибернетической концепции обучения С. И. Архангельского, В. Е. Котова, Е. И. Машбица, Н. Ф. Талызиной и др. В связи с корректирующим контролем указанная проблема рассматривалась В. Н. Ефимовым, Н. В. Изотовой, М. Р. Кудаевым, в связи с самоконтролем — Н. М. Дергуновой, У. А. Ботезат-Белой, в аспекте деятельности учителя — Л. Н. Смотровой. Идея индивидуализации дидактического контроля и использования его как средства коррекции знаний реализуется в адаптивном тестировании (Л. В. Гречуха, В. Т. Горбачев, Т. Д. Краснова, М. Б. Чельшкова и др.), но оно учитывает только состояние знаний, а не средства их психологического осмысления. Вопросам коррекции в дидактике посвящены педаго-

гические исследования Н. А. Дергуновой, А. И. Иваницкого, О. М. Кондратьевой, Т. В. Никитиной, И. Л. Садовской, А. В. Слепухина, Л. Н. Терновой и др., но их авторы не приходят к единому результату. В итоге в педагогике имеется широкий диапазон проблематики коррекции и наличие различных объектов такой коррекции, но отсутствует представление о коррекции знаний как подсистеме учебного процесса.

В накопленном педагогическом знании нет ответов на следующие вопросы: каковы сущность, структура, функции педагогической диагностики в учебном процессе вуза? Индивидуальная или групповая диагностика должна преобладать в учебном процессе? Как в ходе диагностических процедур верно оценить учебный потенциал студента и использовать эту оценку для более полного раскрытия выявленного потенциала? Какой смысл вкладывается в понятие «результаты обучения», и что в этих результатах следует подвергать диагностике? Нужно ли регулировать успеваемость студентов или предоставить ее саморегулированию? Значимы ли для современного студента знания? Каковы сущность, структура, функции коррекции знаний в учебном процессе вуза? Существует ли необходимость в специальной технологии коррекции знаний? Какова должна быть эта технология? Каковы корректирующие возможности педагогической диагностики и способы реализации этих возможностей?

Поиск ответов на эти вопросы привел к важному выводу: вне зависимости от изменяющихся парадигм образования главным результатом обучения были и остаются *знания* студентов. Трансформации подвергаются лишь представления о *сущности* учебного знания. Суженная трактовка понятий «знания» и «знание», отождествляющая их с наличной информацией обучающегося, привела к негативному восприятию дидактической установки на получение знаний в системе вузовского образования и, как следствие, — к неуклонному снижению уровня реальных знаний студентов. Однако отсутствие знаний нельзя компенсировать развитием, способностью, компетентностью, готовностью, автоматизированным умением и т. п. Попытки формиро-

вать компетенции без опоры на прочные фундаментальные знания, узкая ориентация вузов на работодателя в рамках определенных специализаций, предоставление «образовательных услуг» вместо полноценного образования и коммерциализация на этой основе ряда вузов заметно дискредитируют современную высшую школу, как в России, так и за рубежом. В образовании наступил момент, когда педагогической науке необходимо реабилитировать знания как важнейшую цель образования.

Современные знания представляются не просто информированностью, но сложной характеристикой *личностного* присвоения информации, имеющей явный и неявный компоненты. Знания характеризуются системой основных качеств [382]: полнотой и глубиной; систематичностью и системностью; оперативностью и гибкостью; конкретностью и обобщенностью; свернутостью и развернутостью; осознанностью и прочностью, определяют эффективность познавательной деятельности и наличие учебных умений. Учебное знание лежит в основе формирования профессиональных компетенций и формирует компетентность будущего специалиста. Таким образом, знания следует рассматривать как одну из педагогических целей, как средство обучения, а также как фундамент и составную часть всех общественно востребованных результатов обучения. А это значит, что необходимо расставить приоритеты в решении вопросов объема необходимых студенту знаний, методов их получения и, что существенно, коррекции знаний.

Анализ разработанности вопросов педагогической диагностики в связи с коррекцией знаний в учебном процессе вуза позволил выделить иерархию следующих оппозиций, **противоречий**, сложившихся сегодня в педагогической теории и практике:

— в связи с необходимостью инновационных общественных преобразований существует потребность в специалистах с высшим образованием, имеющих фундаментальные знания и навык мобильной самокоррекции имеющихся знаний, — эта общественная потребность остается неудовлетворенной;

— сфера образования, происходящие в ней инновации и перемены, необходимость творить новую педагогическую реальность объективно вовлекают преподавателя в диагностическую и корректирующую деятельность — большинство преподавателей недостаточно компетентны в этом виде деятельности;

— высшая школа нуждается в знании о механизме целостной педагогической диагностики как средстве повышения эффективности обучения и источнике рекомендаций по развитию учебно-методического обеспечения процесса обучения и средств обучения — таковой механизм в настоящее время не выявлен;

— преподаватели и студенты нуждаются в технологии коррекции знаний — в реальности коррекция происходит стихийно, преимущественно посредством репетиторства или консультирования, при отсутствии теоретической, научно-практической, психологической базы;

— педагогической науке требуется выход на общепроблемный, дисциплинарный, общепедагогический уровни исследования системы коррекции знаний студентов — в литературе обсуждаются лишь локальные аспекты, связанные с корректирующей функцией дидактического контроля и психодиагностики.

Таким образом, потребности общества, потребности сферы образования, потребности процесса подготовки специалиста в вузе, личностные и профессиональные потребности преподавателей и студентов, а также потребности самой педагогической науки делают проводимое исследование **актуальным**.

С учетом обозначенных противоречий определена **проблема** исследования: каковы методологические предпосылки, теоретические основы, ведущие тенденции, закономерности, принципы и психолого-педагогические условия коррекции знаний в процессе вузовского обучения?

В рамках данной проблемы определена **тема** исследования: «Система коррекции знаний студентов в вузе на основе педагогической диагностики».

Объект исследования — учебный процесс в вузе в аспекте коррекции знаний студентов.

Предмет исследования — коррекция знаний студентов в вузе на основе педагогической диагностики.

Цель исследования — разрешить его проблему, то есть на основе выявленных научных предпосылок, ведущих тенденций, закономерностей, принципов и психолого-педагогических условий коррекции знаний теоретически обосновать и эмпирически проверить систему коррекции знаний студентов в вузе на основе педагогической диагностики.

Методологические основы исследования составляют философские положения о деятельностной и творческой сущности человека, целостности его личности, о самоорганизующейся роли отношения субъекта к деятельности, направленной на преобразование окружающей действительности и собственной личности. В качестве специальной методологии в первую очередь выступают такие научные подходы, как системный и целостный (В. Г. Афанасьев, Ю. К. Бабанский, И. В. Блауберг, В. С. Ильин, Ю. А. Конаржевский, В. А. Лекторский и др.), личностный и деятельностный (А. Н. Леонтьев, Б. Ф. Ломов, В. А. Ляудис, Н. Ф. Талызина, Д. И. Фельдштейн, Г. П. Щедровицкий, Г. И. Щукина и др.), компетентностный (Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя, А. А. Игнатенко, А. В. Хуторской и др.).

Теоретическую базу исследования составили теория целостного педагогического процесса (Ю. К. Бабанский, В. И. Загвязинский, В. В. Краевский и др.); теория деятельностного подхода к развитию личности (П. Я. Гальперин, А. Н. Леонтьев, Н. Ф. Талызина и др.); теория целенаправленной учебной деятельности (В. В. Давыдов, А. К. Маркова, Д. Б. Эльконин и др.); психолого-педагогическая концепция ведущей роли социального опыта, деятельности и общения в развитии индивидуальности в их взаимосвязи с природными данными человека (Б. Г. Ананьев, О. С. Гребенюк, А. К. Леонтьев и др.).

др.). Исследование опирается на ведущие методологические исследования по оптимизации процесса обучения (Ю. К. Бабанский и др.), технологиям в учебном процессе (В. П. Беспалько, А. А. Вербицкий, В. В. Гузеев, М. В. Кларин, Г. К. Селевко, М. А. Чошанов и др.), интегрированию образовательного пространства (С. К. Бондырева и др.), педагогической диагностике (В. С. Аванесов, А. Анастаси, К. Ингенкамп и др.). Работа велась с учетом методологических и философских идей современного образования (В. И. Андреев, В. И. Гинецинский, В. В. Краевский и др.), современных концепций высшего образования (В. И. Загвязинский, В. А. Сластенин, Т. И. Шамова и др.); теоретических основ гуманизации образования (М. Н. Берулава, И. А. Зимняя, О. А. Зимовина и др.); современных концепций профессиональной педагогической подготовки (В. И. Андреев, Е. В. Андриенко, Е. И. Артамонова, С. И. Брызгалова, В. В. Краевский, Б. Т. Лихачев, А. А. Попова, В. А. Сластенин, А. И. Смолляр и др.).

Методологические основы и теоретическая база исследования позволили сформулировать **ведущую идею** исследования — о возможности осуществления коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики с опорой на системный, целостный, личностный, деятельностный и компетентностный подходы. Ведущая идея, являясь центральным, системообразующим элементом теории, декомпозирована в совокупность дополнительных концептуальных положений. Первое концептуальное положение, определяющее предмет исследования, — о необходимости системы коррекции знаний студентов в современном учебном процессе вуза. Второе концептуальное положение — о единстве структурных моделей коррекции знаний и педагогической диагностики, единых субъектах, объектах, сходных системах закономерностей и принципов при относительной самостоятельности изучаемых процессов. Третье концептуальное положение — о выделении комплекса необходимых и достаточных психолого-педагогических условий, обеспечивающих систему коррекции знаний на основе педагогической диа-

гностики. Данные положения дали возможность сформулировать совокупность описательных (резюмирующих), прогностических и объяснительных **гипотез:**

1. Педагогическая диагностика как элемент учебного процесса вуза может быть представлена структурной моделью, состоящей из функционирующих во взаимосвязи *психодиагностики* и *дидактического* контроля, применяемых *индивидуально* к каждому обучающемуся и к учебным *группам*.

2. Вне зависимости от концепции обучения объектом педагогической диагностики и коррекции должны быть знания, являющиеся наиболее важным результатом обучения.

3. *Система* коррекции знаний студентов есть самостоятельный элемент учебного процесса в вузе, имеющий собственную структуру, взаимосвязи с другими элементами этого процесса, закономерности, принципы и функции, подразумевающий *деятельность* всех субъектов образовательного процесса, совокупность у них знаний о *способах осуществления* такой деятельности, а также *систему мероприятий*, в которых эта деятельность реализуется. Коррекция знаний студента в вузе есть процесс, во-первых, обнаружения отклонений в ожидаемых знаниях отдельного студента или группы в целом и, во-вторых, внесения изменений в процесс обучения в целях обеспечения усвоения необходимых знаний. Методология изучения коррекции знаний исходит из методологии педагогической диагностики, но не тождественна ей.

4. Все дидактические средства могут быть рассмотрены как средства коррекции знаний. При этом ведущим средством коррекции знаний студентов является педагогическая диагностика.

5. Система коррекции знаний студента, адекватная целостному процессу формирования специалиста и требованиям программ по каждой учебной дисциплине, будет эффективной, **если**

— учебный процесс индивидуализируется на основе целостной педагогической диагностики, строящейся как на субъективных методиках, так и на объективном тестовом подходе при дидактическом контроле и определении психологических особенностей каждого студента;

— учебно-методический комплекс по каждому изучаемому предмету содержит комплект специальных тестов коррекции знаний, а также средства обучения, позволяющие индивидуализировать процесс обучения в опоре на психологические особенности студентов и уровень их базовых знаний,

6. **так как**, охватывая все основные компоненты коррекции знаний как сложной, целостной, динамичной, вероятностной системы, обеспечивая *все* виды целостной педагогической деятельности: целеполагание, проектирование, планирование и организацию, содержание, деятельность и управление ею, диагностику и коррекцию, — указанные условия являются необходимыми и достаточными.

Требованием реализовать цель, а также теоретически и эмпирически проверить гипотезу исследования определены его соподчиненные **задачи**:

1. Опираясь на теоретические основы педагогической диагностики в учебном процессе вуза, выявить ее сущность и структуру, закономерности, принципы и функции.

2. Обосновать систему коррекции знаний как самостоятельный и специфически значимый для целей образования элемент педагогического процесса, выявить его сущность и структуру, закономерности, принципы и функции.

3. Разработать комплекс средств коррекции знаний студентов, выявить в нем место педагогической диагностики.

4. Разработать концептуальные основы педагогической диагностики как основы и ведущего средства коррекции знаний в учебном процессе вуза. Построить концептуальную модель системы коррекции знаний.

5. Разработать технологию коррекции знаний студентов. Экспериментально проверить эффективность применения педагогической диагностики как средства коррекции знаний в учебном процессе вуза.

6. Предложить рекомендации для преподавателей по применению педагогической диагностики как средства коррекции знаний в учебном процессе.

В решении поставленных задач использовался комплекс **исследовательских методов**: *теоретические методы* (анализ и синтез, сравнительно-сопоставительный, классификация, обобщение, экстраполяция, индукция и дедукция, абстракция и конкретизация, аналогия, моделирование, понятийно-терминологический); *эмпирические методы* педагогики, психологии и социологии (изучение нормативных документов, вузовской документации, письменных работ обучающихся; психологическое и дидактическое тестирование; наблюдение; беседа и анкетирование; изучение и обобщение педагогического опыта; измерение; мониторинг; эксперимент; опытная работа. Качественный анализ понятийного аппарата осуществлялся с применением элементов теории множеств. При обработке полученных количественных результатов использовались методы математической статистики.

Опытно-экспериментальная база исследования. Эксперимент выполнялся в Федеральном государственном казенном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Калининградский пограничный институт Федеральной службы безопасности Российской Федерации». В эксперименте и опытной работе участвовали 1115 студентов и курсантов различных направлений подготовки, а также 26 преподавателей различных кафедр и 2 психолога вуза. Опытная работа проводилась также в Федеральном государственном образовательном бюджетном учреждении высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций имени профессора М. А. Бонч-Бруевича», Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота, Федеральном бюджетном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Воронежская лесотехническая академия», Филиале федерального государственного

казенного военно-образовательного учреждения высшего профессионального образования «Военный учебно-научный центр военно-морского флота «Военно-морская академия имени адмирала флота Советского Союза Н. Г. Кузнецова»» (г. Калининград), Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», Федеральном государственном казенном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Краснодарский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации». Обучение по технологии коррекции знаний (экспериментальное или опытное) в нескольких российских вузах прошли более 2500 человек.

Исследование проводилось в несколько **этапов**.

На первом, *поисково-ориентировочном этапе* (1997—1999 гг.) выявлялось современное теоретическое и практическое состояние проблемы, были отрефлексированы методологические характеристики исследования, его понятийный аппарат, подтвердилась актуальность исследования.

На втором, *аналитико-диагностическом этапе* (2000—2007 гг.) разрабатывались теоретическая модель и технология коррекции знаний студентов в вузе, был сформирован учебно-методический комплекс кафедр математики и инженерных дисциплин и реализована предлагаемая диссертацией модель педагогической диагностики в учебном процессе вуза; анализировались результаты коррекции знаний и соответствие успеваемости учебному потенциалу курсантов в применяемых технологиях; осуществлялся пилотный эксперимент.

На третьем, *экспериментально-опытном аналитическом этапе* (2008—2011 гг.) осуществлялись экспериментальная и опытная проверка результативности технологии коррекции знаний обучающихся в опоре на педагогическую диагностику, определялись психолого-педагогические условия системы коррекции знаний, разрабатывались методические рекомендации.

Четвертый, *обобщающий, теоретико-методологический этап* (2012—2014 гг.) включал в себя анализ итогов реализации технологии коррекции знаний на основе педагогической диагностики, обоснование факторов, закономерностей, тенденций, принципов коррекции знаний, подготовку и издание монографий, учебных пособий, оформление рукописи диссертации.

На защиту выносятся следующие положения

1. В общей методологии педагогики следует выделить методологию педагогической диагностики и методологию коррекции знаний. *Методология педагогической диагностики* — исходящая из методологии педагогики и изучения тенденций общественного развития система знаний об отправных положениях педагогической диагностики, о принципах рассмотрения педагогической диагностики как педагогического явления, ее методах, системе деятельности по диагностированию, а также путях внедрения добытых знаний в практику воспитания, обучения и образования. *Методология коррекции знаний* — исходящая из методологии педагогической диагностики система знаний об отправных положениях коррекции знаний, о принципах рассмотрения коррекции знаний как педагогического явления, ее методах, системе корректирующей деятельности, а также путях внедрения полученных знаний в практику воспитания, обучения и образования. Их реализация возможна на философском, общенаучном, конкретно-научном и технологическом уровнях.

2. *Концепция педагогической диагностики* в учебном процессе вуза в контексте коррекции знаний включает следующие положения:

— *целевой основой* педагогической диагностики в учебном процессе вуза является личностное развитие студента на основе учета его индивидуальных особенностей;

— *задачами* педагогической диагностики являются распознавание, анализ и оценка обученности, воспитанности, индивидуальных и групповых психологических особенностей, фонового уровня знаний группы, личностного и профессионального развития обучающихся на всех этапах учебного процесса;

— системообразующим *фактором* проведения и использования результатов педагогической диагностики является интеграция и координация усилий всех субъектов образовательного процесса в вузе при осуществлении диагностической деятельности.

3. *Структурная модель педагогической диагностики* в учебном процессе вуза есть система, состоящая из функционирующих во взаимосвязи *психодиагностики* и *дидактического* контроля, применяемых как *индивидуально* к каждому обучающемуся, так и в целом к учебным *группам* (микрогруппам).

4. *Концепция коррекции знаний* в учебном процессе вуза связана с педагогической диагностикой. Система коррекции знаний — самостоятельный элемент учебного процесса, имеющий собственную структуру, взаимосвязи с другими элементами этого процесса, закономерности, принципы и функции, коррекция знаний — неотъемлемый компонент деятельности преподавателя и студента.

Коррекция знаний студента в вузе есть процесс, во-первых, обнаружения отклонений в ожидаемых знаниях отдельного студента или группы в целом и, во-вторых, внесения изменений в процесс обучения в целях обеспечения усвоения необходимых знаний. Данный процесс включает в соответствующую *деятельность* всех субъектов образовательного процесса, совокупность у них знаний о *способах осуществления* такой деятельности, а также *систему мероприятий*, в которых эта деятельность реализуется.

Закономерности коррекции знаний подчинены общим закономерностям обучения и вытекают из закономерностей педагогической диагностики; выделяются закономерности *цели, содержания, качества, средств, управления и стимулирования* коррекции знаний.

Принципы коррекции знаний: системность, целесообразность, целенаправленность, систематичность, процессуальность, всесторонность, воспитывающий и развивающий характер, персонализация, гуманистическая направленность, преемственность и интеграция мероприятий, эффективность, компетентность. *Функции* коррекции знаний: обучающая, развивающая, воспитательная и мотивационно-стимулирующая.

5. *Структурная модель коррекции знаний* отражает сложный процесс, в ходе которого осуществляется *системная деятельность психологического и дидактического плана*, направленная на учебную *группу* в целом и на каждого обучающегося *индивидуально*. При этом объектом групповой коррекции в психологическом аспекте является коллективное мышление, групповая учебная деятельность, а в дидактическом — фоновый уровень знаний учебной группы. Индивидуальная коррекция в психологическом аспекте направлена на личностные свойства, особенности мышления, а в дидактическом — на индивидуальный уровень усвоения учебного предмета. Данная модель изоморфна структурной модели педагогической диагностики.

6. Педагогическая диагностика есть *основа, ведущее средство* и *системообразующая связь* системы коррекции знаний студентов в вузе. Реализация корректирующей функции педагогической диагностики возможна при дополнении существующей системы ее методов *тестами коррекции знаний*, которые представляют собой блоки тестовых заданий, сформированные соответственно дидактическим целям занятия и учитывающие индивидуальные особенности каждого студента, выявленные в ходе применения дидактических и психологических методик.

7. *Концептуальная модель* системы коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики предполагает тесное взаимодействие педагогической диагностики и коррекции знаний, отражающееся в единой системе общих закономерностей педагогической диагностики и коррекции знаний в учебном процессе вуза, сходной системе принципов, реализации функций педагогической диагностики в процессе коррекции знаний, наложении процессов диагностики и коррекции знаний на корректирующем этапе диагностики.

8. *Технология коррекции знаний* охватывает все виды аудиторных и неаудиторных занятий в вузе и включает в себя следующие компоненты: *содержательный* (цели коррекции знаний применительно к предметному содержанию и этапу учебного процесса с учетом индивидуальных психологи-

ческих особенностей студентов и уровня их знаний и умений), *диагностический* (рейтинговый контроль и корректирующая диагностика) и *процессуальный* (формы и средства коррекции знаний).

Наиболее существенные результаты, полученные лично соискателем, их научная новизна и теоретическое значение.

В ходе решения проблемы исследования лично соискателем получены следующие результаты.

Систематизированы и обобщены знания о педагогической диагностике в учебном процессе вуза.

Педагогическое явление «коррекция знаний» *рассмотрено* как система, *обосновано* как самостоятельный элемент учебного процесса вуза; *разработана* методология его изучения.

Сформулирована цель коррекции знаний в учебном процессе вуза: совершенствование качеств знаний студентов, перевод их учебных знаний на более высокий уровень, достижение соответствия между реальными знаниями и учебным потенциалом обучающегося.

Определены субъекты и объекты коррекции знаний.

Обоснованы закономерности коррекции знаний.

Определены факторы коррекции знаний, ее принципы и функции.

Построены структурные модели педагогической диагностики и коррекции знаний, установлена их изоморфность.

Выявлена системообразующая связь системы коррекции знаний в учебном процессе вуза — педагогическая диагностика.

Построена концептуальная модель системы коррекции знаний и на ее основе — технология коррекции знаний студентов в вузе.

Разработаны методические рекомендации по использованию педагогической диагностики для коррекции знаний студентов на аудиторных занятиях в вузе: лекции, практическом и лабораторном занятиях, а также в период самостоятельной работы и на консультациях.

Личный вклад автора заключается также *в руководстве* и непосредственном участии в разработке всех дидактических материалов для осуществления предложенной технологии.

Научная новизна исследования соотносится с положениями, выносимыми на защиту, и заключается в следующем.

1. В общей методологии педагогики *выделены и описаны* методология педагогической диагностики и методология коррекции знаний. При этом понятийно-терминологический подход дополнен анализом взаимосвязи названных педагогических понятий с применением аппарата теории множеств.

2. *Разработана* концепция и структурная модель педагогической диагностики в учебном процессе вуза в контексте коррекции знаний.

3. Коррекция знаний в вузе *обоснована* как система, самостоятельный элемент учебного процесса, имеющий собственную структуру, взаимосвязи с другими элементами этого процесса, закономерности, принципы и функции.

4. *Разработана* структурная модель коррекции знаний, демонстрирующая сложный процесс, в ходе которого осуществляется *системная деятельность психологического и дидактического плана*, направленная на учебную группу в целом и на каждого обучающегося *индивидуально*.

5. Педагогическая диагностика *представлена* как *основа, ведущее средство* и *системообразующая связь* коррекции знаний студентов в вузе. *Разработаны* тесты коррекции знаний, которые представляют собой блоки тестовых заданий, сформированные соответственно дидактическим целям занятия и учитывающие индивидуальные особенности каждого студента.

6. *Разработана* концептуальная модель системы коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики.

7. *Разработана технология коррекции знаний*, которая охватывает все виды аудиторных и внеаудиторных занятий в вузе.

Теоретическая значимость исследования состоит в обосновании нового теоретического подхода к обеспечению успешности обучения в вузе. Выде-

ленная в качестве особого элемента педагогического процесса система коррекции знаний восполняет пробел в вузовском обучении и позволяет реализовать общественно значимую идею о личностном присвоении знаний. Доказано, что корректирующая деятельность является важной частью педагогической и учебной деятельности, следствием, посылкой и сопряжением диагностической деятельности в учебном процессе вуза. Определены закономерности, принципы и функции педагогической диагностики и коррекции знаний в учебном процессе вуза. Построены структурные модели педагогической диагностики и коррекции знаний, включающие дидактическую и психологическую составляющие, направленные на индивидуальный и групповой объекты, и выявлена их изоморфность. Предложен авторский подход к анализу педагогических понятий на основе математического аппарата теории множеств. Создана концептуальная модель системы коррекции знаний в вузе. Результаты работы открывают перспективы прикладных исследований, в частности, в области дидактической инженерии, дистанционного обучения, тьюторства.

Практическое значение результатов исследования состоит в том, что разработана технология коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики, эффективность которой подтверждена эмпирически. Технология характеризуется дидактическим уровнем применения, направлена на использование всеми субъектами процесса обучения: индивидуальными (отдельные студенты, преподаватели, психологи вуза) и групповыми (учебные группы (подгруппы), коллективы преподавателей и психологов). Внедрение технологии экономически целесообразно, так как предотвращает отсев из вузов и уменьшает количество переэкзаменовок. Предложены рекомендации по приемам и использованию средств коррекции знаний на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах, консультациях и в самостоятельной работе студентов в вузе. Разработано соответствующее учебно-методическое обеспечение процесса обучения, в том числе тесты коррекции знаний, аддитивные и индивидуальные контрольные тесты, методические разработки для

проведения занятий, учебные пособия и др. Результаты исследования имеют практико-ориентированный характер, эмпирическая работа обладает свойством воспроизводимости.

Достоверность и надежность результатов исследования обеспечиваются обоснованностью основных методологических позиций, которые позволили осуществить целостный подход к решению проблемы; применением комплекса теоретических и эмпирических методов исследования, соответствующих его объекту, предмету, целям, гипотезе и задачам; продолжительной экспериментальной и опытной работой, ее связью с массовой практикой; репрезентативностью выборок обучающихся; сочетанием количественной обработки полученных результатов и их качественного анализа.

Апробация и внедрение результатов исследования

Отдельные результаты диссертационного исследования опубликованы в 101 научной и научно-методической работах автора, из них 19 представлены в изданиях, рецензируемых ВАК («Вестник БФУ им. И. Канта», «Известия БГА РФ», «Педагогическое образование и наука», «Инновации в образовании», «Теория и практика общественного развития», «Историческая и социально-образовательная мысль» и др.), обобщены в пяти монографиях автора, публиковались в материалах научно-методического семинара при Комитете по образованию и науке Калининградской области (Калининград, 1996), сборнике научных трудов КГТУ «Актуальные проблемы фундаментального образования» (Калининград, 1997), сборнике «Математика. Компьютер. Образование» (Москва, 1999), Вестнике СЗО РАО «Культура и образование Северо-Западного региона России» (СПб, 1998), военно-педагогическом сборнике «Ориентир» (Москва, 1998), научно-методическом сборнике ФСБ России (Москва, 2007), сборнике трудов ИППКС ФСБ России (Санкт-Петербург, 2007), Трудах КПИ ФСБ России (Калининград, 2009), журнале «General and Professional Education» (Щецин, 2013).

Результаты исследования нашли отражение в 10 отчетах по научно-исследовательским работам, проводившихся в рамках коллективных исследований в Калининградском пограничном институте ФСБ РФ: «Оценочные и рейтинговые показатели качества усвоения курсантами учебных программ в вузах Федеральной пограничной службы России», 1998; «Исследование проблемы внедрения многоуровневой структуры высшего профессионального образования учебного процесса вуза ФПС России», 1999; «Разработка концепции блочно-модульного обучения с тест-рейтинговой системой контроля и оценки знаний обучающихся», 2000; «Исследование проблемы внедрения компьютерной техники в образовательную деятельность вуза», 2001; «Андрагогические условия развития креативности курсантов», 2001; «Обобщение, анализ и разработка рекомендаций по внедрению в образовательный процесс инновационных педагогических технологий», 2003; «Пути повышения эффективности обучения математике в опоре на психологические особенности курсантов», 2006; «Регулирование успеваемости курсантов средствами психолого-педагогической диагностики», 2006; «Формирование элементов системы обеспечения качества по профессиональной образовательной программе специальности «Радиотехника»», 2009; «Внедрение информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс по дисциплине «Математика»», 2012.

Промежуточные и итоговые результаты исследования обсуждались и получили одобрение на нескольких международных научных конференциях: «Научно-технические разработки в решении проблем рыбопромыслового флота» (Калининград, 1996); «Применение средств вычислительной техники в учебном процессе кафедр физики и математики» (Ульяновск, 1995); научно-технической конференции, посвященной 40-летию пребывания КГТУ на Калининградской земле и 85-летию рыбохозяйственного образования в России (Калининград, 1998); научно-технической конференции, посвященной 70-летию основания КГТУ (Калининград, 2000); VI Международной научно-

практической конференции «Интеграция высшей и средней школы: создание единой образовательной среды» (Калининград, 2006); Международной научно-технической конференции «Энергосбережение. Электрооборудование. Энергопотребление» и семинара «Третья научная картина мира и проблемы электрики» (Томск, 2006); VII Международной научно-практической конференции «Стратегия развития российского образования и ее реализация в Калининградской области» (Калининград, 2007); Международной научной конференции МАНПО «Профессионализм педагога: сущность, содержание, перспективы развития» (Москва, 2013); X Международной научной конференции «Европа и современная Россия. Интегративная функция педагогической науки в едином образовательном пространстве» (Париж, Лондон, 2013); IX Международной научно-практической конференции «Достижения вузовской науки» (Новосибирск, 2014). Отдельные позиции исследования докладывались на научно-методических конференциях Калининградского пограничного института ФСБ России (с 1997 по 2014 год), филиала ВУНЦ ВМФ им. Н. Г. Кузнецова (2004, 2007, 2009, 2012), областных «Педагогических чтениях» (Калининград, 2000).

На основании разработанных требований к дидактическим материалам диагностического и обучающего характера под руководством и с непосредственным участием автора разработан учебно-методический комплекс кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, обеспечивающий технологию коррекции знаний на основе педагогической диагностики.

Структура диссертации. Диссертация состоит из двух томов. В том 1 «Основной текст диссертации» включены введение, четыре главы и заключение диссертации, а также список использованной литературы. Том 2 «Приложения» содержит 23 приложения.

Введение содержит обоснование актуальности и основные методологические характеристики исследования.

В **главе 1** «Методология педагогической диагностики» обсуждаются подходы к определению педагогической диагностики, методология изучения педагогической диагностики на философском, общенаучном, конкретно-научном и технологическом уровнях. Обсуждаются сущность, цели, субъекты и объекты педагогической диагностики в учебном процессе вуза, ее закономерности, принципы и функции.

Глава 2 «Коррекция знаний студентов в вузе: постановка проблемы» содержит обоснование феномена «коррекция знаний» в условиях вузовского обучения и необходимости коррекции в учебном процессе. Отдельно анализируется понятие «знания» и показывается их ведущая роль среди всех возможных результатов обучения. Обсуждаются сущность, цели, субъекты и объекты коррекции знаний в учебном процессе вуза, ее факторы, закономерности, принципы и функции.

Глава 3 «Коррекция знаний студентов в вузе: система, модель, технология» обсуждает средства коррекции знаний, обосновывает педагогическую диагностику как основу, ведущее средство и системообразующую связь системы коррекции знаний, представляет модель процесса коррекции знаний на основе педагогической диагностики и описывает изоморфную ей технологию.

В **главе 4** «Эмпирическая проверка эффективности педагогической диагностики как средства коррекции знаний студентов» изложены результаты эксперимента по применению технологии коррекции знаний, а также обобщаются рекомендации по использованию методов диагностики для коррекции знаний в ходе реализации различных аудиторных и неаудиторных форм работы в вузе.

Заключение подводит итоги исследования

Список литературы содержит 772 источника, в том числе 47 — зарубежная литература на языке оригинала и в переводе

Глава 1

Методология педагогической диагностики в вузе

Ведущая идея нашего исследования состоит в возможности осуществления коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики с опорой на системный, целостный, личностный, деятельностный и компетентностный подходы. Она возникла из замеченных отношений связи и взаимодействия [337] между педагогической диагностикой и коррекцией знаний. Анализ литературы показывает, что традиционно необходимость коррекции знаний констатируется по результатам контроля. Ряд авторов считают коррекцию знаний составной частью контроля. В частности, Ю. К. Бабанский считает частью контролирующей деятельности оперативные меры для корректировки и регулирования учебного процесса в случае выявления его слабых мест [75]. Структура контрольно-оценочного акта по Л. М. Фридману включает в себя средства коррекции и результат коррекции как новый объект контрольно-оценочной деятельности [670]. В то же время контроль не может выявить причины пробелов в знаниях, обосновать пути их коррекции. Поэтому связывать коррекцию знаний целесообразно не с контролем, а с целостной педагогической диагностикой. Последний тезис находит подтверждение и в формулировках других авторов [289].

Коррекция знаний как педагогический процесс должна быть спутником диагностической деятельности, ее логическим продолжением и итогом. Являются ли «педагогическая диагностика» и «коррекция знаний» отдельными элементами учебного процесса, обуславливающими различные этапы деятельности субъектов учебного процесса в вузе или какой-то из рассматриваемых элементов включен в другой? Какой из них первичен, какой вторичен с методологических позиций? Какие зависимости, системные связи имеются между ними? Коррекция знаний как педагогическое явление не получила до сих пор теоретического обоснования. Желая восполнить данный пробел в пе-

педагогической науке и считая педагогическую диагностику *основой* коррекции знаний, мы полагаем необходимым прежде всего рассмотреть методологию педагогической диагностики с учетом интересующего нас аспекта. Этому посвящена первая глава диссертации.

1. 1 Уровни методологии комплексного изучения педагогической диагностики

Методология есть «система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности» [132], а также учение об этой системе [248]. В широком смысле — это совокупность наиболее общих, мировоззренческих принципов, применяемых при решении как теоретических, так и практических задач; в узком — учение о методах [249]. Методологическое знание при этом выступает в двух формах: «1) как предписание, алгоритм, норма фиксации содержания и последовательности определенной деятельности (нормативная методология) и 2) как описание фактически выполненной деятельности (дескриптивная методология)» [132, с. 16]. Если рассматривать диагностическую деятельность в социопрактическом плане как объект исследований в области педагогики, то диагностика будет выступать как объект анализа в методологии педагогической науки. Методология изучает процесс и результаты исследования [348, с. 10]. В этом случае методология педагогической диагностики как часть методологии педагогики должна изучать процесс и результаты диагностического исследования. Различные аспекты методологии педагогики рассматриваются в работах В. И. Андреева, Ю. К. Бабанского, В. С. Библера, В. Ф. Беркова, Е. В. Бережновой, С. И. Брызгаловой, Г. Х. Валеева, В. И. Загвязинского, Н. И. Загузова, Л. В. Занкова, В. В. Краевского, Э. И. Моносзона, А. М. Новикова, В. М. Полонского, М. Н. Скаткина, Я. Скалковой, В. А. Слостенина, В. Ф. Шаповалова и др. В то же время ни в одном из этих исследований в прямой постановке не поднимается вопрос о методологии педагогической диагностики.

Можно согласиться как с позицией В. В. Краевского и Е. В. Бережновой, считающих излишним «буйное размножение методологий» типа «методология оценки качества образования, деятельности педагогов вуза», «методология проектирования новых образовательных стандартов и новых образовательных программ», «методология проектирования учебников» [348, с. 13], так и с теми авторами, которые признают существование таких «методологий», так как не существует науки «вообще» [348, с. 12]. В этом случае методология педагогической диагностики будет неотъемлемой частью методологии педагогики, и ее определение прямым образом вытечет из определений методологии педагогики, которые весьма неоднозначны. Наиболее часто исследователи [132] опираются на определение М. А. Данилова: «Методология педагогики есть система знаний об основаниях и структуре педагогической теории, о принципах подхода и способах добывания знаний, отражающих педагогическую действительность» [217, с. 18]. В. В. Краевский и Е. В. Бережнова указывают на необходимость отражения деятельностного аспекта самой методологии, то есть методология есть еще и «система деятельности по получению таких знаний и обоснованию программ, логики и методов, оценке качества специально-научных педагогических исследований» [348]. Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров видят деятельностный аспект методологии несколько по иному: «методология педагогики — исходящая из всеобщей методологии науки и изучения тенденций общественного развития система знаний об отправных положениях педагогической теории, о принципах подхода к рассмотрению педагогических явлений и методах их исследования, а также *путях внедрения добытых знаний в практику воспитания, обучения и образования*» (курсив наш. — Е. А.) [330, с. 174].

Аккумулируя эти позиции, можно сформулировать следующее определение: *методология педагогической диагностики — исходящая из методологии педагогики и тенденций общественного развития система знаний об отправных положениях педагогической диагностики, о принципах подхода к*

рассмотрению педагогической диагностики как педагогического явления, ее методах, системе деятельности по диагностированию, а также путях внедрения добытых знаний в практику воспитания, обучения и образования [43]. При этом «знаниевый» и «деятельностный» компоненты составляют единое целое в контексте реальной педагогической и научно-педагогической работы.

В составе и структуре методологического знания принято выделять четыре уровня: 1) философский; 2) общенаучный; 3) конкретно-научный; 4) технологический [114]. Реализация данных уровней в методологии педагогики убедительно охарактеризована в исследовании С. И. Брызгаловой [132].

Рассмотрение перечисленных уровней в аспекте методологии педагогической диагностики осуществлено нами в [46]. Первый уровень — философский: его содержание — основные философские учения в их влиянии на общие принципы и категории познания. Можно считать признанным тот факт, что «объектом философии образования является образование как социокультурный феномен, предметом — его философская рефлексия» [96]. Рассматривая педагогическую диагностику в аспекте философии образования, мы должны определить области философского знания, которые позволяют, во-первых, сделать предмет своей рефлексии педагогическую диагностику как социокультурный феномен, включенный в образование, а, во-вторых, выявить наиболее существенные и универсальные характеристики педагогической диагностики. Философский уровень методологии изучения педагогической диагностики направлен на целостное воспроизведение данного элемента учебного процесса в его внутренней расчлененности и противоречивости. В рамках проблем философии образования [96], на философском уровне методологии педагогической диагностики должны решаться, по меньшей мере, следующие проблемы:

— проблема сущности педагогической диагностики как социокультурного феномена, включенного в образование в целом;

— проблема диагностической деятельности педагога, ее сущности, целей, структуры, функций и места в системе педагогической деятельности;

— проблема диагностической деятельности обучающихся, ее сущности, целей, структуры, функций и места в системе учебной деятельности;

— проблема человека как предмета педагогической деятельности в целом и диагностической — в частности;

— философское обоснование «идеальной» модели педагогической диагностики, инновационных процессов, захватывающих педагогическую диагностику;

— концептуальное, мировоззренческое обогащение научных знаний о педагогической диагностике, педагогического мышления и практического осуществления учебного процесса.

Рассмотрим наиболее распространенные философские учения [447], которые могут дать ключ к решению указанных проблем.

Компетентностный подход в образовании черпает методологические основы из философии *прагматизма*. Прагматизм (от греч. *pragma*, *pragmatos* — дело, действие) — философское учение, трактующее философию как общий метод решения проблем, которые встают перед людьми в различных жизненных ситуациях [175]. Объекты познания, с точки зрения прагматизма, не существуют независимо от сознания, а формируются познавательными усилиями в ходе решения практических задач; мышление — средство для приспособления организма к среде с целью успешного действия; понятия и теории — всего лишь инструменты, орудия; истина толкуется сторонниками прагматизма как практичная полезность. В.С Безрукова [87] рассматривает прагматизм не только как философское учение, но и как тип мышления, основанный на понимании человека через внешнюю деятельность, действие. Прагматизм «переносит» внешние действия во внутренние, идентифицируя их, и через это пытается познать и понять человека. В то же время представляется ошибочным положение о том, что «это философия преуспевающего человека, делающего установку на достижение непосредственных, близких, зримых пре-

имуществ, игнорирующего нравственное содержание своей жизнедеятельности и отдаленные последствия действий» [87]. В частности, С. Ю. Черноглазкин указывает, что в педагогическом плане прагматическая ориентация образовательных целей подразумевает прежде всего их личностную природу, существующую как связь целей с теми изменениями в личности, которые они предусматривают, и с тем личностным опытом, который отражен этими целями [696]. Ориентация профессионального образования на воспитание «труженика» требует «активного разворота образования к социальной практике, к общественной значимости результатов, к предоставлению обучающимся знаний, умений, взглядов, привычек в контексте общественной пользы, «пропущенной» сквозь интересы творческий потенциал личности обучающегося» [696, с. 248]. Таким образом, философия прагматизма позволяет методологически обосновать цели педагогической диагностики в учебном процессе вуза, выбор средств, оценку результата педагогической диагностики, планирование действий по оптимизации учебного процесса на основе педагогической диагностики, может быть приложена к решению всего комплекса намеченных проблем философского уровня методологического изучения педагогической диагностики.

Экзистенциализм методологически обосновывает аксиологические аспекты формирования нерасчлененной совокупности интеллектуально-духовных, нравственных и эмоционально-волевых личностных структур человека [447]. Несмотря на то, что экзистенциальная педагогика в завершенном виде так и не появилась, взгляды многих философов рассматриваемого направления оказали существенное влияние на развитие педагогической науки и практики [544]. Общей чертой различных экзистенциальных течений является убеждение в том, что «исходной точкой всякого знания является анализ конкретного бытия человеческой личности. Это бытие (экзистенция) — единственная, подлинная действительность. Экзистенция предшествует эссенции (существование предшествует сущности). То есть человек вначале появляется на свет, существует, действует и лишь потом определяет свою сущность,

стремясь к своей индивидуальной цели (хочет быть таким, а не иным). Таким образом, существовать — значит создавать себя, выбирать себя среди разнообразных форм и содержаний» [544]. При определении сущности процесса образования, его целей, задач и возможностей теории экзистенциалистской педагогики исходят из свойственного экзистенциализму понимания мира, существования и природы человека. В частности, К. Ясперс видит назначение человека в требовании — стать самим собой, в процессе жизни определить своё самобытие (между «Я» и «не-Я») и через него осуществить себя в окружающем мире [740]. Данное требование нереализуемо без педагогической диагностики. Согласно теории экзистенциализма, от любого решения, от любого акта воли и выбора зависит та сущность, которую формирует бытие отдельной личности [544]. Но при этом существование человека вплетено в окружающую среду. «Среда» состоит из людей и в ней существенны отношения «Я» и «Другой», взаимоотношения между группами людей, между личностью и группой, между изолированной личностью и личностью как членом группы признаются экзистенциалистами абстрактными и производными. В. Франкл писал: «Человек всегда обращен на нечто, находящееся вне его самого, не являющееся им самим, на что-то или кого-то — на некий смысл, который нужно реализовать, или на бытие близкого человека, которому нужно соответствовать. И только в той мере, в какой человек выходит за пределы самого себя, он может самореализоваться — в служении делу или в любви к другому человеку!» [675, с. 257]. Можно предположить, что, применительно к предмету нашего исследования, экзистенциализм методологически обосновывает такие аспекты педагогической диагностики, как самодиагностика и взаимодиагностика студентов, диагностика развития личностных и индивидуальных свойств, в том числе индивидуальных знаний каждого студента, рефлексивные качества диагностики, раскрывает проблему человека как предмета диагностической деятельности (в том числе собственной). Экзистенциализм же дает методологическое обоснование необходимости рассмотрения системы личностных взаимоотношений в студенческой группе

и учета их в учебном процессе. Кроме того, в экзистенциализме можно найти обоснование комплексного подхода к структуре педагогической диагностики. В частности, К. Ясперс критиковал традиционную педагогику за то, что она, используя психологию в качестве инструмента прогнозирования достижений, ставит своей конечной целью приобретение знаний учащимися и повышение их академической успеваемости [740]. Рассматривая диагностическую деятельность как часть педагогической деятельности, нельзя также не вспомнить и мнение Л. А. Беляевой о том, что «педагогическая деятельность в своей глубинной сущностной характеристике представляет собой *экзистенциальную* коммуникацию, в которой в неразрывном единстве сливаются индивидуально-личностный и культурно-исторический аспекты, проявляясь в ее функциях социокультурного воспроизводства человека и социального наследования культуры» [96, с. 15].

Позитивизм — философское учение, основанное на идее признания в качестве позитива «единственно верного» научного знания. Позитивизм требует сосредоточенности теории и практики на точных фактах, реально существующих, полученных научным путем и описанных научными способами, исключения из науки, из внимания ученых всего того, что недоступно прямому наблюдению [87]. Современная форма позитивизма — неопозитивизм (аналитическая философия) — не столь категорична, она предполагает не суммирование и систематизацию специального знания, а *разработку методов анализа знания* [446]. Отсюда уже сама постановка вопроса о включении педагогической диагностики в учебный процесс как его неотъемлемого компонента является методологически обоснованной именно идеями позитивизма. Гносеологическая установка данного течения может послужить базой для обоснования методов педагогической диагностики, организации диагностической деятельности, интерпретации результатов диагностики, подготовки преподавателей к работе в опоре на педагогическую диагностику.

Рационализм — еще одно философское течение, которое оказывает влияние на современном этапе развития педагогики. Рационализм — система

взглядов, суждений об окружающем, которая основывается на выводах и логических заключениях разума. Это определенный подход к решению вопроса о происхождении и возможной достоверности знаний [663]. Имеет место [607] характеристика образования с позиций постнеклассического рационализма, сущность рациональности в котором заключается в отражении мира в виде сложного взаимодействия частей и целого. С этих позиций образование — целостная саморазвивающаяся система с уровневой организацией, педагогический процесс — осуществление различных возможностей развития человека. Исследование образования должно иметь междисциплинарный характер, решение проблем философии образования разрабатывается при помощи интегративного подхода. Обзор основных определений педагогической диагностики, взаимодействие различных понятий, которые связаны с диагностикой в учебном процессе вуза, демонстрирует приложение описанных идей постнеклассического рационализма к рассматриваемому нами вопросу о методологии изучения педагогической диагностики.

Длительное время единственной философией, призванной методологически обосновывать решение проблем образования, был *диалектический материализм*. Несмотря на существенное методологическое влияние на проблемы педагогики в целом и педагогической диагностики других распространенных философских течений, полный отказ от признания в качестве методологической основы комплексного изучения педагогической диагностики диалектического материализма также был бы ошибочным. Это философское направление, изучающее наиболее общие закономерности и сущность бытия, отношение человека к миру и исторические изменения этого отношения в процессе предметно-практической и духовно-теоретической деятельности [666]. Рассмотрим основные системообразующие, непосредственно с ней связанные принципы [666] данной теории, которые могут быть приложены к изучению педагогической диагностики и педагогических явлений.

1. *Принцип единства и целостности бытия* как развивающейся универсальной системы, включающей в себя все проявления, все формы действи-

тельности, от объективной действительности (материя) до субъективной действительности (мышление), и принцип материальности мира, утверждающий, что материя первична по отношению к сознанию, отражается в нем и определяет его содержание, — дают возможность рассмотреть проблему сущности педагогической диагностики как социокультурного феномена, включенного в образование в целом.

2. *Принцип* реальности дает методологическое обоснование компетентностной ориентации педагогической диагностики, а также проблемам диагностической деятельности педагога и обучающихся, ее сущности, целей, структуры, функций и места в системе педагогической и учебной деятельности.

3. *Принцип развития*, обобщающий исторический опыт человечества, достижения естественных, общественных и технических наук и на этой основе утверждающий, что все явления в мире и мир в целом находятся в непрерывном, постоянном, диалектическом развитии, источник которого — возникновение и разрешение внутренних противоречий, ведущие к отрицанию одних состояний и образованию принципиально новых качественных явлений и процессов, — дает возможность концептуального, мировоззренческого обогащения научных знаний о педагогической диагностике, педагогического мышления и практического осуществления учебного процесса, позволяет анализировать «идеальную» модель педагогической диагностики, инновационные процессы, захватывающие педагогическую диагностику, частично дает возможность анализа проблемы человека как предмета педагогической деятельности в целом и диагностической, в частности.

4. *Принцип преобразования мира*, согласно которому историческая цель развития общества состоит в достижении свободы, обеспечивающей всестороннее гармоничное развитие каждой личности, в раскрытии всех ее творческих способностей на основе коренного преобразования общества и достижения социальной справедливости и равноправия членов общества, — дает возможность раскрытия проблемы человека как предмета диагностической деятельности. При этом, с нашей точки зрения, необходимо рассматривать данную проблему также и с позиций экзистенциализма.

Диалектический материализм соединяет в едином целостном учении достижения философского материализма и диалектики как метода познания и преобразования действительности. Его мировоззренческая функция состоит в теоретическом обосновании и синтезе на основе достижений современной науки единой картины мира, в обосновании научного материалистического мировоззрения, дающего ответ на вопрос о месте человека в мире, его сущности, цели и смысле жизни, перспективах развития человечества и взаимоотношениях его с природной средой. Таким образом, идея о включении в учебный процесс целостной педагогической диагностики, рассмотрение наряду с индивидуальным субъектом обучения также и группового, идеи разноплановой диагностики учебной среды находятся в ключе мировоззренческих идей диалектического материализма. Методологическая функция диалектического материализма при этом будет выполнена при разработке и обосновании системы методов, средств, стандартов, организационных форм диагностической деятельности в современных условиях образовательного процесса.

Следуя за С. И. Брызгаловой [132, с. 20], мы видим гносеологическую функцию методологии как философии в том, чтобы перевести эту методологию в педагогическую теорию и далее — в практику. Результативность философского уровня методологии применительно к нашему исследованию состоит в переводе философских абстракций в конкретную концепцию целостной педагогической диагностики в учебном процессе вуза. При этом мы не можем выделить единственную философскую систему или учение, которую можно было бы принять в качестве общей методологии педагогической диагностики. Она, как и всякое педагогическое явление, может быть обоснована при рассмотрении совокупности философских взглядов различных школ.

Второй уровень методологии комплексного изучения педагогической диагностики — общенаучный: теоретические принципы, реализуемые в парадигмах, подходах, системах, концепциях, системах и технологиях многих

наук [132]. Предмет методологии науки — сами знания, их генезис, способы получения и практического использования. Тогда на этом уровне педагогическая диагностика должна быть рассмотрена как общее направление развития педагогических исследований, как совокупность целей, принципов, функций, методов, включенных в понятийно-категориальные системы, научные концепции. Данный уровень можно представить также как совокупность методологических подходов, применяемых в целом в науке, в большинстве исследований, в частности, в педагогических. Подход — это фундаментальное основание деятельности, базирующееся на определенной концепции педагогического (образовательного) процесса или явления [331; 499]. Прежде всего, педагогическая диагностика должна рассматриваться с позиций двух взаимосвязанных общенаучных подходов: целостного (комплексного) и системного.

Комплексный (целостный) подход необходим для построения целостной педагогической диагностики, включающей психологическую, дидактическую и социальную составляющую. Комплексный подход предполагает управляемое объединение разнородных элементов: объектов, процессов, деятельности и т. п. [12; 325]. Он базируется на идеях диалектического материализма о целостном подходе к изучаемому явлению, о всесторонности его изучения через установление взаимозависимостей и взаимосвязей отдельных его частей, сторон.

Системный подход — для выявления функциональных (при которых изменения одних объектов образовательного процесса сопровождаются изменениями других), структурных (относительно устойчивых, характеризующих взаимодействие элементов как единого целого), причинно-следственных (обусловленность одного объекта другими) и иных видов связей между элементами образовательной среды и субъектами учебного процесса и нарушений таких связей. Системный подход, как известно, требует рассмотрения явлений и процессов в их взаимной связи, с использованием категорий «си-

стема», «связь», «взаимодействие» [71; 111; 114; 247; 252; 256; 337; 357; 362; 472; 641; 683; 684; 692]. Системный подход используется в диалектическом единстве с комплексным подходом.

Имеет также смысл рассмотреть педагогическую диагностику с позиций еще двух научных подходов, которые относительно недавно стали признаваться педагогической наукой как формирующие ее методологию: синергетического (в том числе информационно-синергетического) и акмеологического.

Синергетика как наука утверждает, что в сложных системах в разных временах и масштабах существуют основные переменные, параметры, характеристики, к которым подстраиваются все остальные параметры, так как при образовании системы как целостного механизма ее части обязаны взаимодействовать согласованно [607; 743]. Синергетика дает образ мира, в котором существуют моменты (точки бифуркации), когда происходит выбор пути дальнейшего развития. Такие критические точки находят место и в ходе учебного процесса, они связаны в большей степени с психологическим состоянием обучаемого, иногда и с уровнем его знаний. Насколько правильно и своевременно будет выбран путь индивидуального обучения студента в момент бифуркации, настолько успешны будут все дальнейшие педагогические усилия. Педагогическая диагностика, во-первых, может определить такие критические моменты, а, во-вторых, способствовать выбору оптимального пути дальнейшего становления будущего специалиста (бакалавра, магистра). Кроме того, диагностика непосредственно работает с информацией о диагностируемом объекте и среде, в которой он находится. В рамках информационно-синергетического подхода информация есть многостадийный и необратимый во времени процесс, а информационные потоки являются механизмами самоорганизации сложных систем, к каковым относится и система образования.

Акмеологический подход направлен на формирование у будущих специалистов направленности на совершенствование в течение всей последующей профессиональной деятельности собственного профессионализма, основы которого закладываются в вузе [11; 224; 607]. «Акме» в переводе с древне-

греческого означает «высшая точка», «острие», «расцвет», «зрелость», «лучшая пора». Ю. В. Сорокопуд пишет: ««Акме» применительно к личности — это «пики расцвета», особо активного проявления определенных свойств, точки взлета в индивидуальном темпоритме, когда у человека резко возрастает и активизируется его позиция в овладении соответствующей информацией («информационная вооруженность»), позиция в творческом самовыражении в конкретной сфере («творческая самоотдача»), позиция в самооценке («высокое самоотношение»), позиция в общении и сотрудничестве с другими людьми («внешний план идентификации»). Тем самым будущему специалисту еще за период обучения в вузе необходимо достигнуть такого уровня, чтобы это обеспечило ему трамплин к вершинам личностного и профессионального развития в соответствии с его потребностями и возможностями» [607, с. 136]. Такой уровень возможен при достижении определенного качества образования, совершенствовании таланта и способностей человека и правильной их направленности, сформированной ответственности, компетентности, навыков коррекции деятельности.

Третий уровень методологии — *конкретно-научный*, — отражает методологию какой-то одной, конкретной отрасли знания и характеризует ее принципы и методы. Его основа — частная методология — совокупность методологических принципов, применяемых в данной области знания. Частная методология есть реализация философских и общенаучных подходов применительно к специфическому объекту исследования [249]. Анализируя характеристики конкретно-научной методологии комплексного изучения педагогической диагностики, мы должны рассмотреть диагностику, во-первых, как способ познания педагогической действительности с целью ее преобразования и, во-вторых, как систему диагностической деятельности, обоснованную педагогической наукой. На третьем методологическом уровне педагогическая диагностика может рассматриваться с позиций подходов, характерных для педагогической науки и ряда социальных наук, которые с ней соприка-

саются [66; 67; 72; 84; 100; 128; 153; 162; 163; 179; 180; 208; 209; 213; 225; 266; 268; 269; 279; 299; 316; 425; 431; 534; 607; 710; 733].

1. *Компетентностный подход* — для диагностирования в единстве когнитивного, эмоционального и волевого аспектов деятельности, направленной на реализацию ценностных установок субъекта учебного процесса. Данный подход является основным в свете ФГОС ВПО третьего поколения, в котором основой новых образовательных программ заявлена *компетенция* как способность применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В то же время деятельность человека и он сам как субъект этой деятельности характеризуется термином «*компетентность*» и предполагает единство его теоретической и практической готовности к выполнению своих профессиональных функций. Объектом диагностики должна являться компетентность студента (как характеристика специалиста, мера соответствия наперед заданному требованию к его образовательной подготовке), а система компетенций при этом является нормативной моделью (сама система наперед заданных требований к подготовке, характеристика профессиональной роли будущего специалиста).

2. *Деятельностный подход* — для выявления возможностей формирования индивидуальных способностей и личностных свойств обучающихся и обучающихся в различных видах деятельности. Принятие данного подхода исходит также и из возможности рассмотрения самой диагностики как деятельности. Основной постулат подхода — утверждение о том, что личность и индивидуальность формируются в деятельности, а все педагогические явления и процессы необходимо изучать в логике целостного рассмотрения всех основных компонентов деятельности человека.

3. *Экзистенциальный подход* — для исследования различных форм внутренне обусловленной активности (самовоспитание, саморазвитие, самоорганизации, самообразования, саморегуляции, самоуправления, самоконтроля, самодиагностики, самокоррекции), условий «развития человеческого в

человеке» (механизмов самореализации, саморазвития, социальной самозащиты, адаптации студента к условиям образовательной среды, его интеграции в общество, становления как специалиста). В данном подходе основной акцент делается на внутреннем мире обучающегося, ценностно-смысловой сфере его сознания. Он направлен на выявление сущностных сил человека.

4. *Личностный (лично ориентированный) подход* — для изучения условий формирования личностного опыта. Данный подход во главу угла ставит тот факт, что все внешние педагогические воздействия всегда влияют на человека опосредованно, преломляясь через его личностный опыт.

5. *Вероятностный подход* — для изучения статистических закономерностей педагогического процесса, оценки вероятности тех или иных педагогических ситуаций, нахождения качественных и количественных характеристик педагогических явлений. Вероятностный подход ориентирует педагога на вычленение наиболее вероятных профессиональных задач и разработку методики их решения.

6. *Гуманистический подход*, который должен реализоваться при процедурных моментах педагогической диагностики. Гуманистический подход призван сделать диагностику не элементом наказания за некачественно осуществленную учебную работу студента, как часто воспринимается традиционный дидактический контроль, а средством повышения уровня знаний, формирования компетентности специалиста на основе взаимоуважения преподавателей и студентов, осознания самооценности каждого из них, на основе сотрудничества в совместной познавательной деятельности групп студентов и преподавателей вместе с ними. С гуманистических позиций педагогическая диагностика реализуется прежде всего как самодиагностика, ответственность студента за отношение к учебе, собственный вклад в процесс обучения. Кроме того, при разработке методик диагностирования, а также при выборе на основе педагогической диагностики стратегии дальнейшего обучения необходимо учитывать их индивидуальные качества, приоритеты профессиональных интересов.

7. Осознание педагогической диагностики как важной части процесса обучения имеет истоки в *аксиологическом подходе*. На передний план здесь выходят ценности коммуникативного характера, включенные в общечеловеческие, национальные и профессиональные ценности. Педагогическая диагностика позволяет эффективно организовать диалогическое общение между преподавателем и студентом в учебном процессе даже в условиях лекционно-поточного обучения.

Четвертый уровень методологии — *технологический*. На этом уровне педагогическая диагностика должна быть представлена, с одной стороны, как самостоятельная технология, развивающаяся в рамках учебного процесса в вузе, а, с другой стороны, — как элемент образовательной технологии. Таким образом, являясь диагностической составляющей в структуре образовательной технологии в целом, педагогическая диагностика и сама имеет структурные компоненты технологии: содержательный, процессуальный, диагностический. Для того чтобы классифицировать рассматриваемую технологию, можно воспользоваться системой Г. К. Селевко [567]. Прилагая данную систему к комплексному изучению педагогической диагностики, мы должны рассмотреть: 1) уровень применения технологии педагогической диагностики в учебном процессе вуза; 2) ее философскую основу; 3) ведущий фактор; 4) научную концепцию; 5) ориентацию на личностные структуры; 6) характер содержания и структуры; 7) тип организационных форм; 8) тип управления познавательной деятельностью; 9) подход к субъектам образовательного процесса; 10) доминирующие методы и средства диагностирования; 11) категорию исследуемых; 12) содержание модернизаций и модификаций существующей традиционной системы. Для данного уровня методологии характерны такие подходы [607], как экопсихологический (создание благополучного социально-психологического климата в учебных группах и педагогических коллективах); психодидактический (подбор дидактических средств так, чтобы они стимулировали личностное развитие студента, учет индивидуальных

психологических особенностей); индивидуально-творческий (направленность диагностики на актуализацию творческого потенциала каждого студента); полисубъектный (использование различных форм совместной деятельности, сотрудничества преподавателей и студентов); креативный (осознание диагностической деятельности как деятельности творческого характера, а систему заданий диагностики как стимула формирования творческой индивидуальности); фасилитационный (гибкое использование различных средств диагностики).

Подведем итоги. *Методология педагогической диагностики — исходящая из методологии педагогики и изучения тенденций общественного развития система знаний об отправных положениях педагогической диагностики, о принципах подхода к рассмотрению педагогической диагностики как педагогического явления, ее методах, системе деятельности по диагностированию, а также путях внедрения добытых знаний в практику воспитания, обучения и образования.* При этом «знаниевый» и «деятельностный» компоненты составляют единое целое в контексте реальной педагогической и научно-педагогической работы [43]. На философском уровне методологии изучения педагогической диагностики следует принимать во внимание влияние философских взглядов таких направлений как прагматизм, экзистенциализм, рационализм, позитивизм и диалектический материализм. На общенаучном уровне на первый план выходят комплексный и системный подходы, а также идеи акмеологического и синергетического подходов. Конкретно-научный уровень изучения педагогической диагностики предполагает применение деятельностного, личностного и компетентностного подходов, а также использует элементы экзистенциального, гуманистического, аксиологического и вероятностного подходов. Наконец, на технологическом уровне необходимо варьировать экопсихологический, психодидактический, индивидуально-творческий, полисубъектный, креативный и фасилитационный подходы.

1.2 Педагогическая диагностика: понятие, терминология

Общепризнанно, что наличие диагностического компонента во многом определяет преимущества технологического подхода к учебному процессу и позволяет наиболее адекватно сочетать инновационные и традиционные подходы к обучению в рамках принятой технологии. Однако, представления о диагностике в учебном процессе вуза весьма неоднозначны и, как правило, в реальной практике не обеспечивают конечной регулятивной цели.

Слово «диагностика» родственно слову «диагноз» греческого происхождения — приставки, несущей смысл завершенности действия (*dia, dias* — через, между, поперек, сквозь, среди, в течение, посредством, с помощью, расхождение) и слова *gnosis* — знание, значение, познание, восприятие, учение. Различные источники [128, с. 8] приводят в связи с этим ряд вариантов буквального перевода термина «диагностика», дающих представление о сущности понятия: «распознавание, определение», «способный распознавать», «различительное познание», «через познание», «посредством познания», «полное (завершенное) знание». Действительно, наиболее обобщенно диагностика трактуется как «*теория* распознавания, представляющая собой относительно самостоятельную научную отрасль, главной задачей которой является исследование закономерностей диагностического процесса, выявление специфики его логической и семиотической сторон, а также изучение основных теоретических вопросов методики и методологии диагностирования» [471, с. 123]. В связи с этим имеет место следующая трактовка диагностики: это общий *подход* для прояснения всех обстоятельств протекания процесса, точное определение результатов последнего [506]. С точки зрения Н. К. Голубева, Б. П. Битинаса, диагностика есть «*особый вид познания*», находящийся «между научным знанием» сущности и «опознаванием единичного явления» [188]. Н. М. Борытко, М. И. Шилова, Ю. А. Якуба [128; 713; 736] и ряд других исследователей выдвигают на первый план деятельностьную состав-

ляющую диагностики. В частности, Н. М. Борытко [128] определяет педагогическую диагностику двойственным образом: как *деятельность* по установлению диагноза и как *учение о способах* его получения (т. е. о способах осуществления такой деятельности). Распространен также подход к определению диагностики как некоего *процесса*. Так, с позиции О. С. Гребенюка и М. И. Рожкова, *диагностика* — это «*изучение* объекта с целью определения его состояния, оценки ситуации, характеристики» [202]. Г. А. Броневицкий, Г. Г. Броневицкий, А. Н. Томилин [131] и С. М. Вишнякова [158] рассматривают диагностику как *процедуру* выявления уровня готовности к какому-либо виду деятельности. Имеет место также и сугубо квалитетическое рассмотрение диагностики как совокупности *методов измерения* характеристик чего-либо [145]. Таким образом, практическая диагностика распадается на такие взаимосвязанные составляющие, как процедура, методы и деятельность диагностирования. При этом методы диагностики рассматриваются как методы измерения. С теоретических позиций диагностика может трактоваться как общий подход к исследованию, особый вид познания, научная теория.

В литературе [12; 90; 70; 128; 195; 212; 234; 242; 281; 291; 327; 398; 488; 624] формулируются следующие направления диагностики в учебном процессе: выявление исходного уровня и перспектив развития обучающегося как основа для педагогического прогнозирования и целеполагания; определение развивающего потенциала среды становления и развития обучающегося и отдельных средств обучения и воспитания как основание для их отбора и проектирования педагогических систем; мониторинг (контроль прохождения и коррекция) педагогического процесса; выявление факторов и условий, обеспечивающих его динамику для определения оптимального характера педагогической деятельности; оценка результативности педагогической деятельности, выявление возможностей ее совершенствования.

Рассматривая диагноз как результат диагностирования можно определить отправную точку диагностики. По определению В. Г. Максимова, «диагноз — дифференцированное знание о единичном, отнесение отдельного к

определенной группе, типу, классу» [398, с. 7]. Тогда необходимо: создать полный перечень этих групп, типов, классов; установить диагноз на основе информации о состоянии отдельных параметров системы; принять решение. Таким образом, отправной точкой педагогической диагностики является структурирование элементов учебного процесса.

Необходимо сказать и о существующей в практике недобросовестной трактовке понятия и целей диагностики. Так, Е. И. Щербанова [723] указывает, что в некоторых образовательных учреждениях сначала определяется количество, содержание и уровень сложности учебных предметов, а лишь затем ставится задача отбора обучающихся. При этом отбор понимается как техническая процедура с применением простого и универсального диагностического инструментария и повторяется неоднократно на разных ступенях обучения для отсеивания несправляющихся с программой, а сама *диагностика* трансформируется в средство «подгонки» обучающихся под единые требования. Несмотря на кажущуюся абсурдность подобного взгляда на диагностику, он прослеживается в различных источниках. В частности, в словаре В. С. Безруковой читаем: «Особое значение диагностика приобретает в рамках развивающей парадигмы образования. Здесь главным делается не *диагностика отбора* детей под технологию развивающего обучения, а диагностика темпов, процессов и направлений развития...» [87]. Тем самым признается возможность трактовки диагностики как *процедуры отбора*. Безусловно, при таком подходе существенно искажается сама сущность понятия «диагностика».

Конкретизируя понятие «диагностика» применительно к учебному процессу, обычно используют термины «педагогическая диагностика» (К. Ингенкамп), «психологическая диагностика» (С. И. Самыгин), «психолого-педагогическая диагностика» (О. С. Гребенюк, Т. Б. Гребенюк), «образовательная диагностика» (А. В. Хуторской), «диагностика в обучении» (Н. М. Борытко), «диагностика трудностей в обучении» (А. Анастаси, С. Урбина), «диагностика учебных результатов» (У. Коулман, Д. Уилс), «диагностика результатов усвоения учебного предмета» (Е. К. Артищева) и др.

Педагогическая диагностика часто отождествляется с классическими дидактическими приемами контроля и оценки. В связи с этим возникает синонимичный терминологический ряд: «дидактический контроль» (П. И. Пидкасистый), «проверка знаний, умений и навыков» (Е. И. Перовский), «оценка знаний» (Б. П. Есипов), «учет успеваемости» (В. К. Зарецкий), «изучение знаний» (Э. И. Моносзон), «качество усвоения знаний» (В. П. Беспалько), «контроль знаний» (Г. Н. Скобелев), «проверка усвоения учебного материала» (В. В. Краевский, М. Н. Скаткин) и т. п.

При обсуждении целей, задач и функций педагогической диагностики достаточно часто также встречаются термины «мониторинг педагогического процесса», «мониторинг обучения», «мониторинг воспитания», «педагогический мониторинг» и т. п. Вкладывая различный смысл в толкование понятий перечисленных групп, разные авторы часто в проекции на учебный процесс рассматривают их как синонимы. Например, Н. Ф. Ефремова рассуждает следующим образом: «Само понятие мониторинга трансформировалось от более общего «проверка и учет знаний учащихся», количественного — «оценка знаний и умений», к более жесткому — «контроль и учет знаний и умений», далее к неопределенному — «отслеживание учебных достижений учащихся» — и более диагностичному — «измерение уровня достижения учащимися образовательного стандарта» — и, наконец, к современным понятиям — «диагностика качества образования», «образовательный мониторинг», «экспертиза качества образования», «квалиметрический мониторинг»» [250, с.125].

Попытка систематизировать, найти различие и сходства между явлениями, обозначаемыми данными терминами, привело нас к следующему.

Во-первых, необходимо выбрать верную атрибуцию, точное прилагательное, определяющее интересующее нас явление педагогического процесса, которое считаем важнейшим условием реализации коррекции знаний. Анализ показал, что определения педагогической диагностики, психологической диагностики и других «различных» диагностик (образовательной, пси-

холого-педагогической, социологической и т. п.) в связи с учебным процессом вводятся исходя из следующих типовых оснований: через сущность и структуру, через цели, через функции, через результат (диагноз). Обобщение таких определений представлено таблицей в Приложении 1 — Терминологические различия в определениях диагностики в учебном процессе, где представлены позиции 38 авторов. Ее анализ свидетельствует о том, что термины, размещенные в средней колонке (диагностика, образовательная диагностика, психолого-педагогическая диагностика, социологическая диагностика в учебном процессе), используются без видимых смысловых отличий от терминов «педагогическая диагностика» и «психологическая диагностика», затрагивая более широкие или более узкие диагностические аспекты сугубо психологического либо дидактического плана. Подтверждением нашего вывода может служить позиция Г. А. Броневицкого, Г. Г. Броневицкого и А. Н. Томилина [131], которые рассматривают диагностику как *процедуру* двойственной направленности — выявления уровня готовности к учебной деятельности определенного содержания и уровня сложности (дидактический компонент) и выявления личностных качеств: врожденных задатков, способностей, мотивации, ценностных ориентации и направленности личности (психологический компонент).

В. И. Андреев [17], характеризуя особенности педагогической диагностики, обращает внимание на прилагательное-определение «педагогическая»: диагностика 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 (обучения, воспитания) и развития личности ученика; она дает принципиально новую содержательную информацию о качестве педагогической работы самого учителя; она осуществляется при помощи методов, которые органически вписываются в логику педагогической деятельности учителя; некоторые традиционно применяемые средства и методы обучения и воспитания могут быть трансформированы в средства и методы педагогической диагностики» [13].

Согласно Н. М. Борытко *педагогическая диагностика* «есть результат интеграции педагогики со смежными науками (в первую очередь с психологией и социологией)» [128, с. 56]. При рассмотрении определений диагноза четко вырисовываются его комплексность (разностороннее изучение и описание), в частности, дидактическая (трудности в учебе, освоение учебных программ), психологическая (способности учащихся) и социальная (педагогическая ситуация) составляющие. В контексте проверки знаний указывается на необходимость *комплексного* рассмотрения дидактических и психологических категорий, например, о методах *контроля* и *диагностики* эффективности учебно-познавательной деятельности, социального и психического развития учащихся говорят как о целостной группе педагогических методов [483]. Необходимость совмещения методик, имеющих как в психологии, так и в педагогике, то есть использования комплексной диагностики констатируется также В. Д. Резвцовым [534]. Идентифицируя педагогическую и психологическую диагностику, С. В. Сафонова [563, с. 31] в качестве одного из параметров выделяет следующий: «педагогическая диагностика в отличие от психологической выполняет служебную функцию внутри системы воспитания и обучения. То есть, если в психологической диагностике личность изучается сама по себе, то в педагогической диагностике только в структуре педагогического процесса». Нам представляется, что этим тезисом автор подтверждает включенность психологической диагностики в педагогическую, если рассматривать ее применительно к учебному процессу. Г. А. Епанчинцева прямо указывает: «Необходима более четкая интеграция психологической и педагогической деятельностей. Задача заключается не в синтезе психологических и педагогических знаний, а в осознании разработки общих проектов, в которых синтез происходит совершенно естественным образом» [241, с. 89].

В ряде работ отечественных и зарубежных исследователей (В. П. Беспалько, П. Я. Гальперин, А. Н. Леонтьев, Н. Ф. Талызина, Ж. Пиаже, П. Берлайн, К. Штайнбух, В. Оконь, Г. Бейтсон др.) обучение рассматривается в

неотрывной связи с психологической категорией «усвоение». Некоторые исследователи указывают на необходимость диагностирования обучаемости при рассмотрении уровня знаний обучающихся, так как «правильное представление о достигнутых результатах может быть получено только в связи с условиями их достижения» [657]. В частности, И. П. Подласый [506, с. 566] полагает определяющей характеристикой обучаемости фактор темпов и предлагает достаточно простую в организационном плане методику диагностики следующих темпов: усвоения знаний (умений), продвижения в обучении, прироста результатов. С. В. Шамина [706] подчеркивает, что диагностика мышления (а таковое, прежде всего, психологическая характеристика обучающегося) является важной проблемой современного образования в вузе. Имеются также исследования влияния когнитивных стилей обучающихся на результаты обучения [269].

На основании сказанного позволим себе не согласиться с основоположником педагогической диагностики К. Ингенкампом, который обозначал «ее самостоятельность по отношению к психодиагностике» [291, с. 9]. В то же время полностью разделим его же тезис о том, что педагогическая диагностика является, как и сама педагогика, теоретическим фундаментом практической деятельности и четко подчинена педагогике. С нашей точки зрения, будучи подчиненной педагогике, педагогическая диагностика должна включать в себя психодиагностику. Таким образом, наиболее общим понятием является понятие «педагогическая диагностика», и в дальнейшем мы будем использовать именно этот термин.

Можно констатировать, однако, что понятие «педагогическая диагностика» не имеет четкого определения и подхода к этому определению. Педагогическая диагностика отождествляется с *практикой* или *процедурой* выявления качества образовательного процесса, со *способом получения информации* о ходе учебного процесса и его субъектах, с *функциями, задачами и целями* диагностики либо ее *структурой, диагностической деятельностью*.

Во-вторых, необходимо развести понятия «контроль» (K), «диагностика» (D), «мониторинг» (M), к которым в достаточно синонимичной интерпретации применяют различные определения-прилагательные. Кроме того, необходимо выстроить их иерархию. Попытка это сделать проиллюстрирована Приложением 2 — Иерархия понятий «мониторинг», «диагностика», «контроль» в различных педагогических исследованиях, в котором сведены мнения 46 авторов. При определении иерархии понятий нами были использованы символы теории множеств (Приложение 3), так как мы полагаем, что контроль, диагностику и мониторинг можно определять через совокупность признаков и условий, их характеризующих. Сопоставляя мнения разных авторов и анализируя определения рассматриваемых понятий, мы пришли к совокупности противоречивых выражений:

$$\left\{ \begin{array}{l} K = D = M \\ K = D \subset M \\ K \subset M = D \\ M \subset K = D \\ K \subset D \subset M \\ K \subset M \subset D \\ D \subset K \subset M \\ M \subset D \subset K \\ K \cap D \subset M \end{array} \right. \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \\ (4) \\ (5) \\ (6) \\ (7) \\ (8) \\ (9) \\ (10) \\ (11) \end{array}$$

Так как включение (8) нами было встречено только у одного автора (Н. М. Борытко), который в том же самом источнике уже через две страницы приходит к выводу (5), то можно полагать общепризнанным более узкое понимание термина «контроль» по отношению к понятию «мониторинг». Далее выглядят убедительными аргументы авторов, которые включают контроль в систему педагогической диагностики, а не наоборот. Из приложения 2 следует, что эта позиция имеет существенно большее распространение. Наиболее сложно выявить отношение включения для понятий «диагностика» и «мониторинг». Сравнивая позиции авторов, предпочитающих использование одного из этих терминов, приходим к выводу, что они в большинстве случаев

употребляются синонимично. Тем не менее, присоединимся к отдельным мнениям о том, что мониторинг является частью диагностики. Отвлекаясь от сугубо педагогического понимания сущности мониторинга, вспомним, что слово «мониторинг» (от лат. Monitor — напоминающий, надзирающий) часто применяют как синоним понятий «систематическое наблюдение», «оперативное наблюдение», «слежение», реже как наблюдение, оценка и прогнозирование состояния изменяющегося в связи с некоторой деятельностью объекта [600, с. 392]. Смысловой же оттенок слова «диагностика» представляется более глубоким. Кроме того, «мониторинг» ассоциируется с внешней деятельностью по отношению к субъекту обучения. Употребленный В. В. Репкиным, Г. В. Репкиной, Е. В. Заикой термин «самомониторинг» [537] не закрепился в педагогическом лексиконе, а в контексте нашей работы соответствует понятию «самодиагностика», представления о необходимости которой в условиях современного педагогического процесса достаточно сформированы. В итоге мы останавливаемся на иерархии: $K \subset M \subset D$, то есть контроль есть составная часть мониторинга, который, в свою очередь, является частью диагностики.

При обсуждении проблематики, связанной с педагогической диагностикой, часто говорят также о *педагогическом прогнозировании* (педагогической прогностике). Педагогическое прогнозирование понимается как научно обоснованная *деятельность*, направленная на исследование возможных преобразований, тенденций развития и перспектив субъектов и объектов педагогической деятельности [524]. Таким образом, и педагогическая диагностика и педагогическая прогностика как сферы знания связаны с некими результатами формирования личности, поиском посылок этих результатов-следствий, характеристикой как целостной педагогической системы, так и ее элементов. В то же время педагогическая прогностика нацелена на решение перспективных задач, помогает педагогу решать задачи на основе будущих, предполагаемых, вероятностных характеристик, а педагогическая диагностика имеет де-

ло с актуальными состояниями различных педагогических явлений. Если же говорить о *системе* педагогической диагностики в учебном процессе, то она должна включать в себя и педагогическую прогностику. Наша позиция находит подтверждение в работе М. Г. Минина, который указывает на актуальность проблем опережающей диагностики, обусловленных, по мнению автора, «неуклонным снижением эффективности традиционных средств мониторинга образования в условиях дифференциации целей, содержания образования и расширения инновационной деятельности» [417].

Далее необходимо сделать замечание о соотношении понятий «контроль», «оценка» и «проверка», которое также не имеет однозначного толкования в педагогической науке. Широко распространено их синонимичное употребление. В представленном в приложении 2 толковании В. М. Полонского оценка включает в себя контроль как одну из возможных ветвей оценивания. В то же время чаще термин «оценка» имеет ограниченный смысл как корректное представление шкалы для диагностики [108] либо определение и выражение в условных знаках-баллах, а также в оценочных суждениях обучающего степени усвоения обучающимися знаний, умений и навыков, установленных программой, уровня прилежания и состояния дисциплины [489]. Понятие проверки также может быть ассоциировано с контролем, но по распространенному мнению, зафиксированному в работе О. С. Гребенюка и Т. Б. Гребенюк, «*проверка* в отличие от контроля лишь констатирует результаты, не объясняя их происхождения» [201, с. 228]. Мы склонны присоединиться в этом вопросе к мнению А. А. Поповой, которая определяет педагогический контроль как деятельность «по выявлению и оцениванию откликов педагогических воздействий на субъект» [513, с. 122]. Рассматривая компоненты этой деятельности автор полагает, что «выявление» — это «проверка наличия результатов педагогического воздействия» [513, с. 122], а «оценивание» — «деятельность по установлению эффективности педагогического воздействия» [513, с. 123]. Таким образом, контроль (K) включает в себя как отдельные составляющие проверку (P) и оценивание (O): $(P \cap O) \subset K$.

В итоге можно построить дидактическую модель, отображающую взаимодействие педагогического мониторинга, педагогической диагностики, педагогического контроля, проверки и оценки в учебном процессе вуза. Модель — система объектов или знаков, воспроизводящих некоторые существенные свойства системы-оригинала [511, с. 158]. Дидактическая модель — система форм представлений, например, знаков, некоторых существенных сторон процесса обучения или его отдельных частей, необходимая для теории дидактики [511, с. 73]. В данном случае нас интересует иерархия понятий. При обсуждении существующих взглядов и анализе наиболее часто встречающихся определений терминов мы пользовались знаковыми моделями теории множеств. Обобщая систему полученных множеств, делаем вывод: $П \cap О \subset К \subset М \subset Д$, то есть проверка и оценка, частично накладываясь друг на друга, являются частью контроля, который входит в мониторинг, который, в свою очередь, входит как часть в педагогическую диагностику. На рисунке 1 представлена наглядная интерпретация полученной модели диаграммой Эйлера-Венна, в которой педагогическая диагностика играет роль универсального множества.



Рис. 1. Иерархическая модель понятий «педагогическая диагностика», «педагогический мониторинг», «контроль», «оценка», «проверка»

Итак, нам удалось определить, что наиболее адекватен для описания интересующего нас педагогического явления термин «педагогическая диагностика». В то же время для формулировки определения педагогической диагностики необходимо рассмотреть подходы к методологии изучения понятия, а также цели, направленность, структуру, функции и результат педагогической диагностики в учебном процессе вуза.

1.3 Сущность, цели, направленность и структура педагогической диагностики в учебном процессе вуза

Анализ современных взглядов на сущность педагогической диагностики позволил нам выявить такую важную ее черту, как комплексность, а именно, синтез дидактической, психологической и социальной составляющих. В то же время невозможно дать определение понятия без понимания целей его внесения в перечень основных элементов учебного процесса, объектов и субъектов педагогического явления, принципов такового, места в учебном процессе.

Итак, *цель*, то есть тот результат, на который направлена диагностическая деятельность в учебном процессе вуза. Очевидно, что она не определена однозначно. Классический подход К. Ингенкампа разделяет диагностику на два типа: диагностику, служащую улучшению учебного процесса, и диагностику, используемую при аттестации. Полагая эти две «диагностики» разными сторонами одного и того же педагогического явления, можно тем не менее согласиться, что не утратили актуальность и цели диагностики, служащей улучшению педагогического процесса: «внутренняя и внешняя коррекция в случае неверной оценки результатов обучения», «определение пробелов в обучении», «подтверждение успешных результатов обучения», «планирование последующих этапов учебного процесса», «мотивация с помощью поощрения за успехи в учебе и регулирования сложности последующих шагов», «улучшение условий учебы» [291, с. 12]. В то же время по мере формирова-

ния понятия «педагогическая диагностика» расширялось и представления о ее целях. У ряда авторов (Б. Т. Лихачев, С. Я. Батышев, К. Ингенкамп) — это констатация фактов педагогической действительности, т. е. получение процесса [679]. Можно согласиться с позицией О. Ю. Ефремова о том, что «в качестве цели педагогической диагностики следует рассматривать обеспечение условий для всестороннего развития личности студента, его воспитания и психологической подготовки на основе распознавания и использования педагогически значимой информации» [159; 249]. При этом мы полагаем, что «всестороннее развитие личности» студента естественным образом, наряду с другими существенными характеристиками, включает его компетентность как будущего специалиста и подразумевает владение определенной системой знаний как в профессиональной, так и в общекультурной сфере. Кроме того, мы полностью разделяем мнение Е. А. Суховиенко о том, что «цели педагогической диагностики на каждом отрезке учебного процесса конкретизируются в связи с его содержательным наполнением» [624, с. 94].

Для определения объекта и субъекта диагностики важно установить уровень управления учебным процессом, к которому данная диагностика относится. С этих позиций, в опоре на исследование В. Г. Казановича [300] и собственную работу [58], проблему диагностирования можно рассматривать в следующих аспектах, соответствующих уровню управления образованием:

- 1) уровень индивида в педагогическом процессе;
- 2) уровень взаимодействия обучающего и обучаемого;
- 3) уровень образовательного процесса, т. е. всей учебной деятельности образовательной системы;
- 4) уровень внешнего управления образовательной системой.

Первый аспект традиционно является сферой действия педагогической диагностики. Цели педагогической диагностики как науки на практике трактуются достаточно узко, не выходя за рамки проблематики, связанной с индивидуализированным объектом диагностики (В. С. Аванесов, Б. П. Битинас, А. Н. Земляков, О. Ф. Кабардин, Л. И. Катаева и др). Такие же компоненты,

как содержание, форма, методы и средства обучения, традиционно относятся к компетенции «педагогического исследования» (Ю. К. Бабанский, В. И. Загвязинский, В. В. Краевский и др.). В такой трактовке педагогическая диагностика имеет достаточно разработанный аппарат методов диагностирования (методов контроля или проверки) [58]. Тем не менее, нам представляется, что здесь должны быть выделены подуровни, связанные не с управлением образованием, а с управлением собственно учебной деятельностью, — а именно, уровень самоконтроля и самодиагностики, уровень взаимодиагностики, уровень диагностики преподавателем.

Во *втором аспекте* рассматривается регулирование деятельности обучающегося и обучающего при усвоении учебного предмета (или в целом содержания образования). В этом случае на первый план выступает регулирование, мотивационная функция оценки, оценка носит субъективный характер, соотнесенный с целями управления деятельностью обучающегося. В данном контексте проблема диагностики связана с поисками наилучшего способа управления деятельностью обучающегося по усвоению содержания [58]. Этот аспект традиционно разрабатывался в отечественной педагогике, в которой проблема диагностики рассматривалась и с педагогической, и с психолого-педагогической, и с управленческой, и с методической (методы оценивания) точек зрения и подходов. Наиболее полно и разностороннее раскрывают проблему работы С. И. Архангельского, В. П. Мизинцева, В. И. Михеева, Н. С. Чудновского. В. Г. Казанович видит ограниченность данного подхода в том, что дидактический процесс рассматривается как «взаимодействие обучающегося и обучающего без должного системного учета факторов обучающей среды...» [300, с. 9]. Подобный подход, по выражению Ж. Карпея, соответствует «индивидуальной учебе в групповой ситуации» [307, с. 69]. Отрыв в классической педагогической диагностике результатов усвоения учебного предмета от условий учебной среды и соотнесение этих результатов либо с начальным уровнем обученности диагностируемого индивида, либо с его психологическими и интеллектуальными характеристиками, существенно

снижает поле применимости методов педагогической диагностики [58]. С точки зрения управления учебной деятельностью, здесь можно выделить уровень диагностики преподавателем, уровень кафедры, уровень факультета.

Рассмотрение проблемы оценивания в *третьем аспекте* приводит к задаче нахождения объективных измерителей качества усвоения учебного предмета. В этом контексте сущность проблемы сводится в разработке критериев и, соответственно, способов измерения уровня реальных достижений обучающихся по различным составляющим содержания образования [58]. Теоретически, по мнению В. Г. Казановича, рассмотрение проблемы на этом уровне включает в предметы оценки все элементы обучающей среды, обучающихся, обучающихся, администраторов и их совместную деятельность. Практически же в педагогической науке до сих пор удовлетворительное решение нашли лишь взятые в отдельности проблемы оценивания преподавательской деятельности [352; 361; 500], отчасти содержания обучения [347; 383; 384; 631; 647], а также организационно-методические и технологические вопросы функционирования системы контроля качества подготовки обучающихся как подсистемы педагогической системы в рамках взаимодействия «обучающий — обучающиеся» [252]. Третий аспект является областью диагностических интересов на уровне факультета и вуза.

Четвертый (управленческий) аспект соотносится с проблематикой инспекторской деятельности. Обычно он трактуется в собственно управленческом, а не педагогическом плане, либо в сугубо организационно-методическом ключе по отношению к контрольной деятельности [58; 89; 397; 598; 606; 621; 642]. Эту диагностику можно условно назвать «внешней».

Выделив интересующие нас аспекты диагностики, проанализируем ее возможные *объекты и субъекты*.

В. С. Аванесов полагает, что *субъектами* диагностики могут являться только кадры педагогов, получивших специальное дополнительное образование в области диагностической деятельности, например, специалисты-тестологи [6]. Наверное, подобное положение дел было бы весьма неплохим.

В то же время данный подход возможен лишь при очень жестком сужении представлений о педагогической диагностике и фактическом приравнивании ее к педагогическому тестированию. Диагностической деятельностью в той или иной степени должны заниматься все субъекты учебного процесса. Факт необходимости владения всеми преподавателями навыками и методиками диагностической деятельности общепризнан, имеют место соответствующие методические рекомендации [128; 398; 513]. Кроме того, в учебном процессе должны иметь место самодиагностика и взаимодиагностика студентов. Наиболее адекватное определение субъектов педагогической диагностики дает, с нашей точки зрения, О. Ю. Ефремов: это «педагоги, воспитатели, преподаватели и другие должностные лица, ведущие активную познавательную деятельность в отношении объектов диагностики в педагогических целях» [159]. В то же время осмысление места педагогической диагностики в учебном процессе вуза приводит нас к несколько иной расстановке приоритетов при перечислении субъектов диагностики как лиц, ведущих диагностическую деятельность: с нашей точки зрения, это должны быть прежде всего *сами обучающиеся* (самодиагностика и взаимодиагностика), затем преподаватели и вузовские психологи, а уже далее другие должностные лица и структурные отделы вуза.

Объекты педагогической диагностики — это люди, предметы, процессы и явления окружающего мира, на познание и преобразование которых направлена диагностическая деятельность [159]. Объекты диагностики представляются в различных исследованиях еще более разнопланово, чем субъекты диагностики. Н. М. Борытко [128] называет в качестве основных следующие объекты диагностики: индивидуально-личностные свойства обучающегося; деятельность, поведение и отношения обучающихся; формирующие влияния социальной среды, семейного, школьного и классного окружений; характер и эффективность педагогического взаимодействия в образовательном процессе. М. Р. Кудяев и Ю. Н. Кулюткин [357; 365] объектом диагностики признают не только характеристики учебных достижений обучающихся, но и

индивидуально-личностные их свойства, в том числе способность к самоконтролю и самооценке, деятельность, поведение и отношения между членами группы.

В. Г. Максимов выделяет объект педагогической диагностики из ее предмета — развивающейся личности обучающегося. Объекты педагогической диагностики автор делит на две группы: объекты, связанные с изучением собственно личности обучающегося, и объекты, необходимые для изучения основных источников педагогического воздействия на чувства, сознание и поведение обучающихся [398]. Несмотря на то, что в сформулированном виде он выделяет лишь такие объекты школьной диагностики, как уровень развития социальных качеств, уровень общефизического развития, профориентационная направленность, характеристика общего состояния учебного процесса в классе, воспитательная возможность классного коллектива и воспитательный потенциал семьи, исходная позиция нам показалась очень интересной в плане выделения объектов диагностики в вузе. За основу берется модель личности, К. К. Платонова [503] на основе психологической концепции динамической структуры личности, содержащей четыре подструктуры. *Первая подструктура* личности синтезирует «направленность и отношения личности, проявляющиеся как ее моральные черты (элементы)». Под направленностью понимаются влечения, желания, интересы, склонности, идеалы, мировоззрения, убеждения и т. п. *Вторая подструктура* личности куммулирует «знания, навыки, умения и привычки, приобретенные в личном опыте путем обучения, но уже с заметным влиянием и биологически, и даже генетически обусловленных свойств личности». *Третья подструктура* включает «индивидуальные особенности отдельных психологических процессов или психических функций: памяти, эмоций, ощущений, мышления, восприятия, чувств, воли». *Четвертая подструктура* синтезирует особенности темперамента, или «типологические свойства личности». Таким образом, объектами диагностики могут выступать подструктуры личности.

Существует и другой взгляд на объект педагогической диагностики, связывающий ее не с личностью, а с характеристиками процесса обучения. По мнению Е. А. Суховиенко объектом педагогической диагностики является успешность обучения, трактуемая автором как «полное или превосходящее ожидания достижение его целей, которое обеспечивает развитие ученика для перехода его на более высокие уровни обученности и саморазвитие как внутренне обусловленное изменение личностных качеств» [624, с. 4]. Соответственно параметры успешности обучения являются объектами диагностики.

Согласно А. И. Кочетову, Я. Л. Коломинскому, И. И. Прокофьеву [488], в качестве объектов педагогической диагностики могут выступать обучающиеся, коллектив обучающихся, коллектив педагогов, педагогический процесс и управление им, инновационная деятельность и сохранение традиций, обеспечение преемственности в образовании и т. д.

Изучение материалов периодических изданий и тематики научных исследований последнего десятилетия, связанных с педагогической диагностикой, показывает, что объектами диагностики являются весьма разноплановые педагогические явления, процессы и состояния. Среди них не только такие, которые можно назвать традиционными: образовательная среда [546], учебные заведения [349], качество образовательной деятельности вуза [535], качество организации образовательного процесса в вузе [563], качество образования [504], качество обучения [571; 572], образовательные потребности [192], не только те, которые соответствуют современным тенденциям вузовского обучения: социально-профессиональная компетентность [697], компетенции [418], образовательные инновации [253], не только те, что связаны с психологическими особенностями обучения: адаптированность студентов к обучению [236; 578], развитие коммуникативной личности [155], межличностные отношения [90], взаимодействие субъектов образовательного процесса вуза [419], понимание [571; 572], стрессоустойчивость участников образовательного процесса [532], профессиональное мышление [83], психомоторные способности [457], универсальные учебные действия [162], общеучебные умения

[568], воспитанность [246], дисциплинированность [716], но и достаточно специфичные: формирование медиакультуры [360], интернет-зависимость [137], эмоциональное выгорание [695] и т. д.

О. Ю. Ефремов [249] достаточно четко делит объекты диагностики на объекты процессуального и объекты личностного плана. К объектам процессуального плана относятся педагогический процесс и его составляющие: обучение, воспитание, развитие, подготовка, формы организации педагогического процесса, методы, способы, приемы обучения, воспитания, развития, условия протекания педагогического процесса и т. п. К объектам личностного плана относятся прежде всего участники педагогического процесса: учебные коллективы, педагогические коллективы, обучающиеся и их характеристики: профессиональные, социальные, психологические, педагогические, образовательные, поведенческие. Данная классификация объектов диагностики представляется более полной по сравнению с классификациями других авторов, но, с нашей точки зрения, не нашла должного развития и конкретизации ни в работах самого О. Ю. Ефремова, ни тем более в работах других исследователей.

Наиболее изучены в зарубежной и отечественной педагогике вопросы, связанные с диагностикой объектов личностного плана.

Прежде всего это *индивидуальная диагностика* обучающегося. Наиболее полно реализуются функции такой диагностики и достигаются ее цели в учебном процессе в вузах с рейтинговой системой оценки учебных достижений студентов. При этом если говорят о диагностике в учебном процессе вуза, то, как правило, с ней отождествляют дидактический контроль, проверку, оценку и т. д. Современные педагогические технологии, включающие диагностику успешности протекания учебного процесса как обязательную составляющую, рассматривают прежде всего констатирующую функцию контроля, реже — коррекционную и прогностическую, еще реже — воспитательную. Безусловно, диагностика в таком виде обладает определенным потенциалом оптимизации учебного процесса и в какой-то мере позволяет осу-

ществлять управление качеством знаний в свете их профессиональной значимости. Влияние дидактического контроля на учебный процесс определяется при этом прежде всего его систематичностью, валидностью проверочных материалов и умением преподавателя анализировать полученные данные в целях организации дальнейшего обучения [3; 15; 291; 357]. Характерно то, что диагностика осуществляется как индивидуальная с позиций всех рассмотренных уровней управления, хотя очевидно, что на третьем (уровень образовательного процесса) и четвертом (внешнего управления) уровнях индивидуальный объект уже никого не интересует.

В теории педагогики имеется мнение о необходимости *диагностики воспитанности* студента. Вопросам воспитанности посвящен ряд работ В. Г. Ефимова, В. П. Клевцевича, Н. В. Култашевой, Ж. В. Морозовой, Н. И. Резника, С. В. Сидорова, А. О. Татура, А. С. Ферцева и др. Однако на практике вопрос о диагностике воспитанности по-прежнему остается открытым. Рассматривая процесс воспитания в широком смысле как создание условий для целостного развития личности, под воспитанностью понимают определенный уровень ее интеллектуального, социального и духовного развития. В более узком смысле под воспитанностью подразумевается нравственная характеристика человека, соответствие его поведения общепринятым нормам морали. В частности, в одном из педагогических словарей читаем: «воспитанность — умение вести себя в обществе, благовоспитанность. Под воспитанностью, как правило, понимают учтивое, вежливое поведение человека, отличающегося хорошими манерами, правильной речью, умением общаться с окружающими его людьми в различных ситуациях и т. п. Воспитанный человек характеризуется вежливостью, учтивостью, знанием правил культуры поведения, этикета» [679]. В том же источнике далее делается поправка о том, что воспитанность можно понимать и шире: это «не только соблюдение правил поведения и общения, принятых в данном обществе, но внутренняя культура человека, отражающаяся в его мировоззрении». Если внешние показатели воспитанности можно каким-то образом учесть и выработать критерии их оценивания, то

«внутренняя культура» — параметр диагностики сформулированный весьма нечетко. Имеется и более глубокие определения воспитанности: «уровень развития личности, проявляющийся в согласованности между знаниями, убеждениями, поведением и характеризующийся степенью оформленности общественно значимых качеств» [330], «воспитанность — обобщенный результат социализации, воспитания и самовоспитания человека» [450]. Становится необходимым проводить диагностику «согласованности» и «обобщенного результата». Согласно В.С. Безруковой и А.С. Воронину [87; 165], «воспитанность — это качественная характеристика уровня образования и воспитания человека. Она отражает высокую образованность, нравственное совершенство и этичность поведения». В православной педагогике воспитанность проявляется как духовно-нравственные качества личности и включает в себе «благовоспитанность в любви к Богу, к людям, к миру» [87]. Очевидно, что все определения оперируют исключительно субъективными критериями оценивания.

Согласно позиции О.Ю. Ефремова [249], диагностика воспитанности подразделяется на диагностирование качеств личности, диагностирование поведения, диагностирование отношений. В значительной степени диагностика воспитанности сопряжена с диагностикой психологических особенностей воспитательного процесса [12].

Признается также необходимость *индивидуальной психологической диагностики*. Субъектом таковой, как правило, выступает преподаватель, при этом он ориентируется на свои интуитивные представления о психологических особенностях индивида. Попытки вооружить преподавателя необходимыми знаниями в области психологии едва ли закончатся успехом — в отведенный для аудиторных занятий лимит времени применить эти знания будет просто невозможно. Особенно обостряется данная проблема в настоящее время, когда, декларируя идеи Болонского процесса, российская высшая школа начала расширять самостоятельную работу студентов за счет сокра-

щения аудиторного времени. В советский период были попытки привлечения психологических служб вуза к психологическому обеспечению учебного процесса. При этом индивидуальное психологическое обследование проводили не столько преподаватели, а главным образом специалисты-психологи [523]. В настоящее время в большинстве вузов психологические службы либо отсутствуют, либо существуют формально. Созданные повсеместно мониторинговые службы, как правило, занимаются лишь сбором и обработкой информации и оказывают весьма незначительное влияние на совершенствование «отдельно взятого студента» в учебном процессе. Исключение составляют военные вузы, где психологическая диагностика, в том числе индивидуальная организована существенно лучше, чем в гражданских учебных заведениях, а также применяются и методики социальной диагностики. В практике военных вузов можно выделить такие основные компоненты диагностики индивидуальных психологических особенностей обучающихся, как «диагностика психических познавательных процессов, интеллекта, диагностика свойств личности обучающегося, темперамента, личностных и характерологических особенностей, направленности и мотивации, способностей, нервно-психической устойчивости, эмоционального и морально-психологического состояния» [159].

Приоритетным субъектом педагогической диагностики здесь является специальная служба (называемая традиционно «отделом психологического обеспечения», «психологической службой», «группой профессионального отбора» и т. п.), которая осуществляет и обобщает следующие основные направления проведения педагогической диагностики: диагностику обученности; диагностику воспитанности; диагностику индивидуальных психологических особенностей обучающихся; диагностику социально-педагогических явлений в учебных коллективах; реже — диагностику педагогической деятельности [249]. Тем не менее, даже в столь благоприятных для педагогической диагностики условиях она не достигает своей истинной сущности и не явля-

ется целостной по отношению к учебному процессу: дидактические, психологические и социальные результаты диагностики рассматриваются изолированно, сами структурные элементы диагностики расположены в параллельных плоскостях и не обеспечивают должного эффекта в учебном процессе. Очевидно, что при наличии обязательного субъекта индивидуальной педагогической диагностики — психологической службы вуза — он должен продуктивно взаимодействовать и с другими субъектами индивидуальной диагностики — прежде всего преподавателями-предметниками, вооружая их необходимыми знаниями об индивидуальных психологических особенностях обучающихся, затем опосредованно через преподавателей — с членами учебной группы (для организации взаимодействия знаний) и самими обучающимися (самодиагностика). Дополнительными субъектами диагностики в учебном процессе вуза являются для военных вузов — командиры учебных подразделений, для гражданских вузов — кураторы, они также должны быть включены в работу под руководством психологической службы вуза. В свете сказанного заметим, что многоаспектная диагностическая деятельность педагога, описанная Н. М. Борытко [128], скорее всего идеализирована и физически не может реализоваться одним преподавателем. Мы полностью разделяем мнение А. И. Кочетова, Я. Л. Коломинского, И. И. Прокофьева [488], которые подчеркивали, что педагогическая диагностика должна быть *коллективным процессом*, требующим объединенных усилий всех субъектов образовательного процесса. Каждый, с кем общается обучающийся, видит лишь одну из сторон его жизнедеятельности: умственное развитие, отношение к учению, отношение к окружающим, ответственность за выполнение определенной работы и т. д. При наличии единых оценочных критериев могут сформироваться критерии для самооценки и самопознания.

Таким образом, приходится констатировать, что, несмотря на кажущуюся изученность подходов к индивидуальной педагогической диагностике, в реальном учебном процессе вуза она не реализована в том виде, в котором может обеспечить его многокритериальную оптимизацию. Необходимо на-

лаживать в вузах работу под началом специализирующегося на педагогической диагностике отдела (скорее всего это должен быть отдел мониторинга и диагностики), которая объединял бы и направлял бы в единое русло усилия всех субъектов диагностики в учебном процессе.

Идея учета психологических особенностей студентов вузов в связи с их учебными результатами четко прослеживается в рамках концепций индивидуализации обучения [101; 219; 238; 264; 268; 269; 569; 649]. В то же время, подробно представляя действительно эффективные технологии обучения, авторы весьма схематично описывают инструментарий их диагностического блока. Вполне осознан тот факт, что вузовский преподаватель в силу специфики закрепленных за ним учебных предметов не всегда имеет специальное педагогическое или психологическое образование, а потому не может квалифицированно определить психологические особенности обучающихся [240, с. 207]. Однако решать задачу диагностики приходится исключительно преподавателям. Выход же из сложившейся ситуации диагностической некомпетентности преподавателей предлагается лишь в форме привития им знаний о применении малоформализованных методов психодиагностики. Так, О. А. Зимовина [269] для определения когнитивного стиля студента предлагает анализировать результаты наблюдения за поведением каждого (!) обучающегося по 25 направлениям, характеризующим уровень мотивации различных видов деятельности студента в ходе учебного процесса. Подобная работа вполне возможна при проведении педагогического эксперимента, но едва ли выполнима преподавателем в реальном учебном процессе при взаимодействии с большим количеством студентов. Между тем психодиагностика владеет широким спектром высокоформализованных методик, прежде всего тестов [145]. Практически любая батарея тестов интеллекта позволяет выявлять такие важные для организации учебного процесса психологические особенности обучающихся, как индуктивное мышление, абстрагирование, классификация, упорядочивание, сравнение, синтез целого из частей, понимание ситуации и предвосхищение событий, пространственное воображение, сосредоточение

внимания, возможности памяти, наблюдательность и так далее. Кроме того, существует множество тестов способностей, оценки отдельных навыков, изучения умений. Безусловно, психологическая служба вуза может сформировать батарею тестов, адекватную организации учебного процесса именно этого вуза, и непосредственно осуществить диагностику. Тогда для организации учебного процесса на первом этапе преподавателю достаточно только получить результат диагностики. Существуют также методики, позволяющие выявлять отдельные психологические особенности в ходе проведения дидактического тестирования [231], которые могли бы усилить диагностический блок любой образовательной технологии при условии, что составление тестов не возлагается на преподавателя. В итоге, несмотря на развитость методов психодиагностики, в реальном учебном процессе не происходит их синтеза с дидактическим контролем даже на первичном уровне. Преподаватель имеет дело с констатацией знаний обучающихся вне связи с психологическими истоками состояния таковых.

Индивидуальная диагностика обучающегося (преподавателя) в реальном учебном процессе трактуется исключительно с управленческих позиций (уровень кафедры, факультета, вуза и в редких случаях — внешний контроль) и осуществляется, как правило, по отдельным эпизодам проверки занятий. Даже при наличии развернутого листа контроля, в который внесены элементы деятельности и состояния профессиональной подготовки преподавателя выносимая оценка субъективна и сильно зависит от квалификации проверяющего. Действительно, при диагностике деятельности преподавателя скорее всего необходимо учитывать его компетентность в предметной области (ее не принято диагностировать), знания в области педагогики и психологии (часто вообще отсутствуют, особенно у преподавателей узкопрофессиональных дисциплин), занятия научной деятельностью (в меньшей степени оказывают влияние на успешность учебного процесса) и методические знания и умения. Перечень методических знаний и умений присутствует в инструкциях по организации учебного процесса вуза и является весьма сход-

ным для различных вузов. Мы воспользуемся требованиями, сформулированными Н. В. Солововой [225; 606]: преподаватель должен уметь правильно проектировать и разрабатывать типовые учебные занятия, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; исследовать и анализировать проблемы, связанные с преподаванием, управлением образовательным процессом; разрабатывать рекомендации, направленные на оптимизацию учебного процесса; использовать инновационные образовательные технологии и методики обучения; выбирать оптимальные пути достижения качественных результатов обучения. Достаточно сложно разработать объективные параметры измерения перечисленных характеристик. Таким образом, несмотря на то, что преподаватель очевидно должен быть объектом педагогической диагностики в учебном процессе вуза, таковая в настоящее время практически не осуществляется.

Групповые объекты диагностики личностного плана (учебные коллективы, коллективы педагогов и т. п.) являются скорее плодом теоретической мысли, чем диагностируемыми объектами в практическом учебном процессе.

Ранее нами приводилось определение педагогического диагноза [486], которое допускало учебную группу как объект изучения и описания. О.Ю Ефремов представляет педагогическую диагностику как «распознавание индивидуальных и *групповых* особенностей участников педагогического процесса; оценку его состояния в целом и (или) отдельных компонентов, а также условий и обстоятельств, в которых педагогический процесс осуществляется» [159, с. 177]. Рассматривая проблему оценивания качества образовательной системы, включающую качество подготовки обучающихся как центральную составляющую, В.Г. Казанович [300] указывает на необходимость отказа от выделения единичных субъектов деятельности в образовательной системе. Согласно А.С. Воронину [165] социально-педагогическая диагностика (которая, как мы показали, является частью педагогической диагностики) — это теория и практика выявления социально-педагогических характеристик человека, *группы* людей. Говоря о психолого-педагогической

диагностике, Л. П. Русинова [549] характеризует ее как оценочную практику, которая имеет целью оптимизацию учебно-воспитательного процесса и направлена на изучение не только индивидуальных особенностей обучающихся, но и социально-психологических характеристик коллектива. А. И. Кочетов, Я. Л. Коломинский, И. И. Прокофьев конкретизируют, что изучению подлежат коллектив обучающихся и коллектив педагогов [488].

Очевидно, что невозможно трактовать современную вузовскую педагогику как форму взаимодействия преподавателя и одного студента. В. В. Краевский, анализируя работы М. А. Данилова, Б. П. Есипова и других отечественных исследователей, резюмирует, что обучение представляется в дидактике как совокупность хотя и взаимосвязанных, но отдельных действий двух индивидуальных субъектов — учителя и ученика, каждый из которых занят "своей" деятельностью. Указывая на неправомерность такого подхода, В. В. Краевский пишет, что «субъект деятельности обучения на социальном (а не психологическом!) уровне должен быть коллективным» [347, с. 48]. Э. С. Маркарян по этому поводу указывает, что «группы людей, участвующие в деятельности обучения, выступают по отношению к внешней среде как определенная, так или иначе согласованно действующая система, обладающая своим специфическим поведением, несводимым к действиям образующих ее индивидов» [404, с. 53]. Б. Т. Лихачев выделяет коллектив как субъект и объект обучения [388, с. 200]. В. М. Блинов, решая проблему эффективности обучения с учетом диагностики результатов усвоения учебного предмета, приходит к выводу о том, что результаты деятельности обучения «конечно, неотделимы от индивидуальных показателей, но, в конечном счете, должны быть представлены в обобщенном виде. Этот итог уже нельзя свести ни к успеваемости отдельных учащихся, ни к достижениям учителя, ни даже к отдельно взятым результатам деятельностей преподавания и учения... Педагогическая эффективность характеризует не единичные результаты успеваемости, а нечто иное — обобщенное качество...» [115, с. 178].

Следует отметить, что в психологии и социологии методики групповой диагностики и необходимость применения таковых в настоящее время общепризнанны, доказана также связь индивидуальных характеристик личности с показателями групп, в которых субъект каким-либо образом задействован [18; 19; 79; 142; 167; 168; 228; 229; 265; 387; 429; 436; 450; 493; 497; 523; 533]. Основные компоненты диагностики при этом следующие: диагностика социально-психологической структуры коллектива, взаимоотношений, ролевых позиций и лидерства, микрогрупп, самооценки личности в процессе взаимодействия, конфликтов и предрасположенности к ним, диагностика психологического климата, морально-психологического состояния коллектива [231]. В то же время в реальном учебном процессе данные методики, как правило, не осуществляются, преподаватели—предметники не учитывают в своей работе психологические и социальные характеристики групп за исключением поверхностных сведений о них, полученных в ходе учебного процесса путем наблюдения.

В дидактике также имеются методы групповой диагностики. В то же время дидактические характеристики группы не получили четкого описания в педагогике и фигурируют, как правило, лишь в жаргоне преподавателей: «сильная группа», «слабая группа», «весьма посредственная группа» и т. п. Парадокс заключается в том, что именно на эту фактически несуществующую характеристику ориентируется преподаватель при подготовке к занятиям. Кроме того, размытые представления о «силе группы» существенно сказываются на индивидуальных оценках обучающихся, могут влиять на сложность задач при проведении дидактического контроля. Рассматривая данный педагогический феномен в рамках школьного обучения, мы назвали его фоновым уровнем знаний класса. Фоновый уровень знаний в обобщенном виде отражает уровень результата усвоения содержания образования групповым субъектом обучения (в школьном образовании — классом, в вузовском — учебной группой), что особо важно в управленческом аспекте. Далее мы пытались определить наличие фонового уровня знаний в различных группах —

временные и постоянные школьные коллективы, группы оптантов в системе довузовской подготовки, студенческие и курсантские группы [61]. Как и ожидалось, более четко фоновый уровень знаний определяется в устойчивых группах, но после принятия единого государственного экзамена такой феномен, как фоновый уровень знаний по математике и профильным дисциплинам, прослеживается уже на первом курсе. Наиболее размыт фоновый уровень знаний оптантов и в десятых классах средней школы в условиях полной или частичной замены коллектива.

В практике школьного обучения описан феномен зависимости масштаба оценки от уровня знаний класса. Первые сведения об этом дают нидерландские ученые уже в 1929 г. (Kohnstamm, 1929; Posthumus, 1940), далее это явление изучал К. Ингенкамп [291]. Суть его заключается в том, что, выставяя отметки, учитель пользуется не абсолютным, а своим личным масштабом качества, ориентируясь при этом на уровень успеваемости класса. Оценка, полученная учащимися "за знания", менее всего зависит от качества его знаний и более всего — от класса, в рамках которого производится оценивание, и от преподавателя, выставяющего отметку. В своей практике выставления отметок учитель ориентируется на уровень знаний класса: «Чем ниже уровень знаний, тем мягче проводится их оценка» (Köckeis, 1977). Субъективизм в выставлении оценки отмечал также отечественный ученый В. И. Огорелков [453]. Сказанное продолжает иметь место и в вузовской ситуации. Сравнение экзаменационных ведомостей групп с хорошими знаниями и с весьма посредственными приводит к неожиданному результату: часто усредненные результаты в посредственных («слабых») группах бывают выше, чем, по признанию ведущих преподавателей, в хороших («сильных»). Введение рейтинговой системы оценки [47; 200; 314; 700] в учебный процесс вуза при условии унифицированных контрольных мероприятий сглаживает данную проблему, но практически необъяснимым образом не снимает полностью. Оценки в «сильных группах» оказываются несколько заниженными по сравнению с оценками в «слабых группах».

Несмотря на то, что любая «внешняя» проверка учебного процесса фактически интересуется не индивидуальными, а групповыми показателями (третий и четвертый уровни управления образованием), любое измерение знаний группы на практике сводится к оценке решений (или результатов тестирования) каждого обучающегося по одному или двум вариантам работы с последующим выводением «среднего балла». Таким образом, вопрос о фоновом уровне знаний группы решается путем весьма поверхностной статистической обработки индивидуальных результатов с использованием очень спорной тенденции среднего (математическое ожидание) чаще всего по нерепрезентативной выборке предлагаемых заданий. Несмотря на то, что выше мы сказали о пользе адекватных представлений о фоновом уровне знаний учебной группы для инспектирующих, нельзя отрицать необходимости объективной оценки данного объекта диагностики на всех уровнях. Каждому отдельному студенту полезно знать эту оценку, чтобы сопоставлять уровень знаний своей группы и уровень личных требований к получаемому образованию. Не секрет, что среди учащейся молодежи сильно развито желание сопоставления своих успехов с успехами товарищей по группе и выработки единой линии организации учебной деятельности. Рассуждение типа: «Я учусь лучше других, так как у меня только три незначительных чертежа, а остальные вообще ничего не сдавали» — является, к сожалению, достаточно типичным, и не только для младших курсов. Зная оценку фонового уровня знаний группы, часть студентов, возможно, переосмыслит стратегию своего обучения, самодиагностика и взаимодиагностика станут более продуктивными. Для преподавателя важно знать фоновый уровень знаний группы, как при проведении занятий, так и при проведении контрольных мероприятий. В первом случае он сможет грамотно организовать аудиторную работу, подобрать необходимые средства коррекции знаний и т. п. Во втором случае преподаватель может если не избежать, то по крайней мере осознавать эффект масштабирования оценки и на этой основе строить свои дальнейшие взаимодействия с обучающимися.

Так же, как и в случае диагностики индивидуального плана имеется мнение о необходимости диагностики воспитанности группы как целостного субъекта. В частности, воспитанность школьного класса изучалась группой исследователей во главе с И. П. Подласым [506]. Ядром диагностики являлась компьютерная программа диагностирования уровня воспитанности, диагностический анализатор который разработан на основе опорных характеристик, предложенных Дж. Хемфилдом и С. Висти. Перечень характеристик воспитанности класса как единого объекта диагностики достаточно обширен: автономность класса; групповой контроль — характеристика регулирования классом поведения отдельных учеников; конформность (гибкость) класса; удовлетворенность от пребывания в классе; гомогенность; сплоченность; участие — количественный показатель времени, которое каждый ученик затрачивает на общегрупповые дела; доступность (открытость) класса — число учеников, принимаемых классом во внеурочное время; поляризация — стремление к общей цели; величина класса; длительность; стратификация; целостность. В результате статистической обработки результатов ответов на вопросы диагностического анализатора компьютерная программа формирует столбчатую диаграмму, названную авторами диагностической картой воспитанности. В то же время, несмотря на внешнюю убедительность диагностики, полученный результат очень слабо коррелирует с приведенными выше определениями воспитанности. По нашему мнению, результат описанной диагностики представляет собой скорее некую социальную характеристику класса, чем воспитанность в интуитивно общепринятом смысле.

Проведенная нами экспериментальная работа полностью подтверждает тезис о полезности групповой педагогической диагностики в учебном процессе вуза. В частности, объективные данные о психологическом климате группы позволяют адекватно спланировать формы организации учебной деятельности обучающихся на аудиторных занятиях и консультациях, дать рекомендации по работе на самоподготовке; диагностика фонового уровня зна-

ний помогает выбрать методы проведения аудиторных занятий, адекватно дозировать программный материал в рамках действующего тематического плана, подобрать подходящие средства наглядности и литературу, планировать содержание и формы организации консультаций.

До сих пор мы говорили о педагогической диагностике группы обучающихся. Несмотря на то, что приходится констатировать неудовлетворительное состояние разработки данного вопроса для применения в реальном учебном процессе вуза, имеется теоретическое обоснование необходимости рассмотрения учебной группы как объекта диагностики. Можно выделить основные диагностируемые параметры: социальный климат группы, психологический климат группы, фоновый уровень знаний группы. Хуже исследован вопрос о диагностике педагогических коллективов. В различных источниках можно найти ссылки на исследования социального и психологического климата педагогического коллектива (<http://www.effecton.ru/774.html>), диагностику инновационного потенциала педагогического коллектива (<http://prohrono.narod.ru/metod/1.doc>). На практике же диагностика педагогического коллектива в вузе отсутствует.

Наиболее широким объектом диагностики процессуального плана является *педагогический процесс* — специально организованное взаимодействие педагогов и обучающихся в целях решения задач образования, воспитания, обучения и развития личности. Он представляет собой цепочку педагогических взаимодействий. С другой стороны, педагогический процесс определяют также как способ организации воспитательных отношений, заключающийся в целенаправленном отборе и использовании внешних факторов развития участников [249]. Упрощая понятие, в учебном процессе вуза можно выделить два взаимосвязанных подпроцесса: процесс обучения и процесс воспитания. О. Ю. Ефремов отмечает, что зарубежные авторы относят педагогическую диагностику в первую очередь к области дидактики: объектом диагностики является процесс обучения и все элементы педагоги-

ческого процесса, которые с ним связаны. Для отечественных исследователей характерно рассмотрение педагогической диагностики применительно как к обучению, так и к воспитанию, причем чаще к воспитанию. Поэтому, с позиций отечественных ученых, объектом педагогической диагностики является не только процесс обучения, но и процесс воспитания. На первое место в диагностике воспитанности ставятся нравственные качества, а не индивидуальные психологические особенности [248, с. 18].

Дальнейшее выделение структурных элементов педагогического процесса как объектов диагностики вызывает определенные сложности. Достаточно широко признано [616, с. 526], что педагогический процесс есть система, содержащая следующие компоненты: цель — принципы — содержание — методы — средства — формы организации. Н. В. Кузьмина [361] в этой системе выделяет отдельно обучающего и обучающегося как элементы системы. Педагогический процесс как система характеризуется пересечением связей, которые присутствуют между всеми элементами системы и не являются однозначными. В настоящее время ни педагогическая наука, ни педагогическая практика не выработали единых взглядов на классификацию перечисленных объектов. Нет также четко определенных методик их диагностирования.

Педагогический процесс функционирует в условиях образовательной среды (объективной учебной среды). В теории педагогики достаточно давно имелись указания на связь учебных достижений индивида с особенностями объективной учебной среды. О ней писали, в частности, Г. М. Андреева, Н. М. Борытко, И. П. Волков, М. Д. Виноградова, В. К. Дьяченко, Ю. Б. Зотов, Я. Л. Коломинский, В. В. Котов, Г. С. Костюк, П. И. Пидкасистый, И. Ф. Харламов, Х. И. Лийметс, И. Б. Первин, М. Н. Скаткин, Г. А. Цукерман, И. М. Чередов, Г. И. Щукина, Л. С. Выготский, И. Дреесман, Ж. Пиаже, Дж. Мид, А.-Н. Перре-Клермон, Г. Мюни, У. Дуаз, Дж. Мюррей, Дж. Хемфилд, С. Висти, Дж. Морено и др. В изменяющихся условиях образования возобновился научный интерес к образовательной среде как явлению в педагогике и как к объекту диагностики. В частности, за последнее десятилетие, по справочным данным

eLIBRARY.ru, опубликовано более 6000 научных статей, посвященных изучению образовательной среды. В то же время не сложились единые представления о сущности понятия. Согласно словарю С. М. Вишняковой, образовательная среда есть «*совокупность* социальных, культурных и иных условий, в которых совершается учебная деятельность индивида, а также комплекс *образовательных услуг*, реально доступных членам данной территориальной общности» [158]. М. Ю. Олешков и В. М. Уваров полагают, что это не просто совокупность, а «*система условий*, влияющих на формирование личности», а кроме того «совокупность содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении *возможностей* для саморазвития учащихся» [599]. Другие источники рассматривают образовательную среду как «совокупность специально организованных *условий, процессов и социальных взаимодействий*, оказывающих обучающее и воспитывающее влияние на личность [636]. При рассмотрении вопросов диагностики образовательной среды необходимо четко описать такие «условия», «процессы» и «взаимодействия». Обратившись к различным научным и энциклопедическим источникам, мы попытались вычленить объекты, подлежащие диагностике в интересующем нас аспекте. А. В. Родионова представляет образовательную среду как «совокупность *факторов*, формируемых укладом жизнедеятельности школы: материальные ресурсы школы, организация учебного процесса, питания, медицинской помощи, психологический климат» [542]. Перечисленные объекты без труда переносятся на случай образовательной среды вуза, но весьма очевидно поверхностное восприятие сущности понятия. Более широким образом образовательная среда трактуется как «часть социокультурного пространства, объединяющая образовательное учреждение как материальный объект, содержание образовательных программ, систему методов и форм педагогической деятельности, систему педагогико-родительско-ученических отношений, возможности других образовательных учреждений, фирм и предприятий города, с которыми образовательное учреждение сотрудничает, и «зону» в системе Интернет, востребованную педагогами об-

разовательного учреждения и его учениками/воспитанниками в образовательных целях» [632]. В этом определении достаточно полно описаны «условия», но практически полностью выпадают «процессы» и «взаимодействия», оказывающие влияния на развитие личности. Образовательная среда современных образовательных систем складывается во взаимодействии новых образовательных комплексов — систем, инновационных и традиционных моделей, сложных систем стандартов образования, сложного интегрирующего содержание учебных программ и планов, высокотехнологичных образовательных средств и образовательного материала, качества взаимоотношений, диалогического общения между субъектами образования. Еще одной характеристикой современной образовательной среды является взаимодействие множества локальных образовательных сред, взаимное использование конкретных особенностей инновационных сред одной страны в образовательном пространстве других стран, что создает схожие образовательные ситуации во многих странах и способствует развитию сферы образования в целом [679]. Описание образовательной среды как части социокультурного пространства, зоны взаимодействия образовательных систем, их элементов, образовательного материала и субъектов образовательных процессов должно учитывать также уровень ее рассмотрения. Соответственно уровням управления образованием это может быть федеральный, региональный уровень и далее, по нисходящей, — уровень образовательного учреждения, учебной группы и собственно индивида. В одной из педагогических хрестоматий читаем: «Образовательная среда также создается индивидом, поскольку каждый развивается сообразно своим индивидуальным особенностям и создает свое собственное пространство вхождения в историю и культуру, свое видение ценностей и приоритетов познания» [679]. Учитывая необычайную сложность образовательной учебной среды, ее диагностика едва ли является возможностью сегодняшнего дня. Правильнее будет говорить о диагностике определенных *сторон* образовательной среды. Соглашаясь с А. В. Родионовой, отнесем к основным параметрам диагностики материальные ресурсы школы, особенности

организации учебного процесса, социальный и психологический климат в учебной группе и педагогическом коллективе. В то же время мы полагаем, что описанный нами параметр групповой диагностики — фоновый уровень знаний группы — является также весьма существенным компонентом в структуре образовательной среды и непосредственным образом оказывает влияние на учебный процесс. Поэтому мы считаем нужным и его обязательное диагностирование при педагогической диагностике образовательной среды. Рассматривая совокупность материальных ресурсов вуза, особенностей организации учебного процесса, социального и психологического климата в учебной группе и педагогическом коллективе и фонового уровня знаний учебной группы, мы будем пользоваться исторически более ранним термином «учебная среда», чтобы подчеркнуть отсутствие глобализации педагогического явления.

Резюмируя сказанное, модель педагогической диагностики в учебном процессе вуза [32; 33; 38; 46] можно представить как систему, состоящую из функционирующих во взаимосвязи психодиагностики и дидактического контроля, применяемых как индивидуально к каждому обучающемуся, так и в целом к учебным группам или скомпонованным по признакам обучаемости микрогруппам внутри них (рисунок 2). При этом учитывается разноплановое влияние образовательной среды. Здесь мы использовали термин «система» в классическом его понимании — «ограниченное множество взаимодействующих элементов». Для которого характерно «наличие компонентов, связей (структуры) между ними, наличие ведущего звена, неразрывное единство со средой, во взаимоотношениях с которой система выражает свою целостность» [87].

Диагностика в учебном процессе вуза может осуществляться на различных уровнях управления: внешний уровень (контроль знаний обучающихся при проведении аттестационных мероприятий), уровень вуза, уровень факультета, уровень кафедры, уровень преподавателя, взаимодиагностика обучающихся и, наконец, самоконтроль и самодиагностика.



Рис. 2. Структурная модель педагогической диагностики
в учебном процессе вуза

Диагностика представленной структуры призвана реализовать основную цель — обеспечение условий для всестороннего развития личности студента, его воспитания и психологической подготовки на основе распознавания и использования педагогически значимой информации.

В то же время необходимо выявить основные закономерности, принципы и функции педагогической диагностики в учебном процессе вуза.

1.4 Основные закономерности, принципы и функции педагогической диагностики в учебном процессе вуза

Несмотря на то, что основные принципы, закономерности и функции педагогической диагностики в настоящее время достаточно широко изучены, в частности, в работах Н. М. Борытко, В. И. Горовой, О. Ю. Ефремова, Т. Е. Климовой, В. Г. Максимова, Е. А. Михайлычева, П. И. Пидкасистого, И. П. Подласого, А. А. Поповой, С. И. Тарасовой, Л. С. Ушаковой и др., до сих пор не выработан согласованный взгляд на эти вопросы.

Наиболее сложно сформулировать *закономерности* педагогической диагностики. Нам не удалось найти в литературе удовлетворительно сформулированной системы таких закономерностей. Закономерности диагностической деятельности в работе А. А. Поповой [513] относятся к диагностике как к виду познания, и не могут быть применены к педагогической диагностике как виду педагогической деятельности в учебном процессе вуза. Закономерности педагогической диагностики в контексте информатизации образования полно представлены в работе Е. А. Суховиенко [624], но вопрос об общих закономерностях педагогической диагностики затрагивается автором лишь вскользь. Теоретическим основанием в концепции проектирования комплекса диагностики качества знаний М. Г. Минин [417] называет закономерности способов формализации знаний и закономерности подготовки принятия и реализации управленческих решений, но не формулирует их в аспекте педагогической диагностики. В исследованиях Е. А. Михайлычева, О. Ю. Ефремова и ряде других принципы педагогической диагностики не предваряются изучением обосновывающих их закономерностей.

Обсуждаемый вопрос неоднозначно истолковывается философией и педагогикой. Весьма общее определение дает В. Н. Сагатовский [552]: «Закономерность — наличие в бытии любого сущего того, что обуславливается объективными законами». При этом понятие закономерности вводится через созвучное понятие — закон, которое также требует определения. В словаре

Н. И. Кондакова закон выступает как синоним сущности, утверждается, что закон и сущность — понятия «одностепенные, выражающие углубление познания человеком явлений мира» [338, с. 178]. В более простой для восприятия интерпретации под законом подразумевают внутреннюю и необходимую, всеобщую и существенную связь предметов и явлений объективной действительности, независимую от человеческого сознания [575, с. 203].

Различные авторы высказывают различные мнения по поводу взаимоотношения понятий «закон» и «закономерность». Часто они употребляются как взаимозаменяемые. Философское трактование понятия «закономерность» — «относительно устойчивые и регулярные взаимосвязи между явлениями и объектами реальности, обнаруживающиеся в процессах изменения и развития» [565], «объективно существующая, повторяющаяся, существенная связь явлений» [435]. В этом смысле понятие «закономерность» использует большинство педагогических источников. В частности, Т. А. Стефановская понимает под закономерностью связи, зависимости, отношения, которые существуют объективно, независимо от сознания и воли человека [613, с. 140]. Очевидно, что данные определения находятся в ключе общепринятых взглядов на то, что есть закон.

Вторая распространенная позиция исследователей предполагает, что закономерность — более емкое понятие, чем закон, а именно, результат действия множества законов, один из которых выступает главным, определяющим для данного процесса [435].

Не менее распространен и третий взгляд на взаимодействие понятий. Термин закономерность подразумевает «соответствие с законом, последовательное проявление какого-либо закона» [456, с. 203]. В частности, И. П. Подласый подчеркивает: «Строго зафиксированные закономерности являются законами» [507]. Таким образом, закон есть более строго определенное понятие, чем закономерность, которая вытекает из эмпирических соображений и нуждается в четком доказательстве существования выявленных связей. Закономерности являются проявлениями специфических законов, которые дейст-

вуют в ограниченной области педагогики [136, с. 28]. В частности, В. М. Полонский подчеркивает, что закономерность — «выражение связи и взаимозависимости педагогических явлений», а закон — «выражение всеобщих, существенных, часто повторяющихся связей, предметов и явлений педагогической действительности, признаваемых обязательными» [509, с. 158]. Понимая соотношение между понятиями «закон» и «закономерность» именно таким образом попытаемся сформулировать основные закономерности педагогической диагностики.

Возьмем за основу классификацию закономерностей процесса обучения по компонентам системы целостного процесса обучения, разработанную И. П. Подласым. Автор выделяет группу общих (охватывающих всю педагогическую систему) закономерностей (закономерности цели, содержания, качества, методов обучения, управления обучением и стимулирования), а также группы частных (действие которых распространяется на отдельный компонент (аспект)) закономерностей: дидактических, гносеологических, психологических, кибернетических, социологических, организационных. Интерпретируя их для такого важного компонента педагогического процесса, как педагогическая диагностика, остановимся подробнее на общих закономерностях.

1. Закономерности цели педагогической диагностики

Цель диагностики зависит от:

- уровня осуществления педагогического процесса;
- потребностей и возможностей педагогического процесса;

2. Закономерности содержания педагогической диагностики

Содержание педагогической диагностики зависит от:

- потребностей педагогического процесса и целей диагностики;
- темпов социального и научно-технического прогресса;
- возрастных возможностей обучающихся;
- уровня развития теории и практики педагогической диагностики;
- материально-технических и экономических возможностей учебных заведений.

3. Закономерности качества педагогической диагностики

Эффективность каждого нового этапа диагностирования зависит от:

- продуктивности предыдущего этапа и осуществления коррекции свойств объектов диагностики;
- характера и объема изучаемого учебного материала;
- организационно-педагогического воздействия субъектов диагностики;
- профессионально важных личностных качеств студентов;
- времени диагностики.

4. Закономерности методов педагогической диагностики

Эффективность диагностических методов зависит от:

- знаний и навыков субъектов диагностики в применении методов;
- цели диагностики;
- содержания диагностики;
- возраста обучающихся;
- профессионально важных личностных качеств студентов;
- материально-технического обеспечения;
- организации учебного процесса.

5. Закономерность управления педагогической диагностикой

Продуктивность педагогической диагностики зависит от:

- интенсивности обратных связей в системе обучения;
- обоснованности корректирующих воздействий.

6. Закономерность стимулирования педагогической диагностики

Продуктивность педагогической диагностики зависит от:

- внутренних стимулов (мотивов) диагностики;
- внешних (общественных, экономических, педагогических) стимулов.

С закономерностями педагогической диагностики неразрывно связаны *принципы* педагогической диагностики. Принцип (от лат. Prīncipiūm — начало, основа) — основное исходное положение какой-либо теории, учения, науки, мировоззрения, теоретической программы, а также внутреннее убеждение человека, определяющее его отношение к действительности, нормы поведения и деятельности [128, с. 28]. Принцип можно понимать также как

основополагающее первоначало, основное положение, исходный пункт, предпосылку какой-либо теории, концепции [599]. По определению Н. И. Загузова, «принцип — основное исходное положение, которое фиксирует знание об объективной реальности педагогических фактов или явлений и выступает в качестве средства отображения этой реальности и способа познания действительности, является результатом практики научного познания, обобщения материала эмпирического познания педагогической действительности» [257]. Анализ сущности понятия «принцип обучения», проведенный С. И. Брызгаловой и А. И. Даниловой [136], показывает, что принципы могут рассматриваться как не только как «исходные положения», но и как «руководящее начало», «система исходных требований», «идеи и предпосылки», «выражения теории», «нормативное знание», «аксиомы», «условия». Принципы находятся в процессе наблюдения [731] и принимаются без доказательства [667]. В педагогике закономерности и принципы рассматриваются в свете отношения категорий «сущее» (закономерность) и «должное» (принцип) [464].

Принципы педагогической диагностики и их требования таковы:

1. *Научно-обоснованный подход.* Педагогическая диагностика осуществляется с обоснованием и опорой на современные научные достижения.
2. *Системность.* Педагогическая диагностика есть система взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, включающая, в частности, ее цели, содержание, средства, функции, роли участников; это необходимо учитывать при ее рассмотрении и осуществлении диагностической деятельности.
3. *Целостность.* Диагностируемый объект рассматривается как целостная система, состоящая из взаимосвязанных компонентов, при этом система методов диагностики должна раскрывать в единстве все сущностные особенности изучаемого педагогического явления.
4. *Целенаправленность* (профессиональная направленность). Педагогическая диагностика должна быть направлена на достижение главной цели: обеспечение требуемого уровня личностного развития, обучения и воспитания студентов, повышение эффективности их профессиональной подготовки.

5. *Детерминированность*. Педагогическая диагностика предполагает выявление причинно-следственных связей в диагностируемом явлении, является основой педагогического прогнозирования.

6. *Систематичность*. Педагогическая диагностика как система мероприятий осуществляется регулярно и планомерно.

7. *Процессуальность*. Диагностируемые явления рассматриваются в динамике, раскрываются не только компонентный состав и структура исследуемого объекта, но и закономерности его изменения (в содержании, в структуре, в функциях и т. п.) в учебном процессе.

8. *Всесторонность*. Педагогическая диагностика в учебном процессе охватывает все свои объекты: уровень обученности, воспитанности, личностного развития, психологической и профессиональной подготовки индивидуальных и групповых участников педагогического процесса, характеристики этого процесса и образовательной среды. Личность и группа диагностируются во взаимосвязи.

9. *Воспитывающий и развивающий характер*. Педагогическая диагностика способствует формированию личности профессионала, воспитывает у него общественно значимые ценности, сознательное отношение участников педагогического процесса к профессиональной деятельности;

10. *Объективность*. Педагогическая диагностика приводит к результатам, не допускающим субъективных трактовок, допускает перепроверку данных, диагностирование осуществляется при помощи валидных и надежных методик, соответствующих возрастным и личностным особенностям испытуемых (групп испытуемых).

11. *Персонализация*. Педагогическая диагностика обнаруживает не только индивидуальные проявления общих закономерностей, но и индивидуальные пути развития, а отклонения от нормы не оцениваются как негативные без анализа динамических тенденций становления.

12. *Гуманистическая направленность*. Индивидуальная педагогическая диагностика осуществляется на базе уважительного отношения к студенту, искреннего внимания к нему, стремления познать обучающегося с соблюде-

нием такта и морально-этических норм; должна способствовать личностному развитию и самоутверждению обучающегося, профессиональному самоопределению, формированию социально значимых качеств.

13. *Преемственность и интеграция мероприятий.* Мероприятия диагностики, проводимые различными категориями должностных лиц, должны быть согласованными, предполагать обмен, совместное обсуждение и использование диагностической информации различными категориями педагогов, должностных лиц.

14. *Конфиденциальность.* Полученная в результате педагогической диагностики информация должна использоваться сугубо в педагогических целях и строго ограниченным кругом лиц.

15. *Эффективность.* Предлагаемые по результатам диагностики рекомендации должны быть полезными как для совершенствования педагогического процесса, так и для его субъектов, прежде всего обучающихся и преподавателей, способствовать их личностному и профессиональному развитию.

16. *Компетентность.* Диагност (лицо, проводящее и интерпретирующее диагностику, или соответствующая вузовская структура), должен быть компетентен, то есть иметь познания и опыт диагностической деятельности, принимать решения только по вопросам, по которым он имеет специальную подготовку. Запрещены действия диагноста, которые могут нанести ущерб испытуемому.

Данный перечень принципов объединяет выводы работ Н. М. Борытко, В. Г. Максимова, О. Ю. Ефремова. В литературе встречаются и иные принципы. В частности, А. А. Попова [513, с. 88] предлагает в качестве принципов педагогической диагностики принцип наглядности и принцип гласности. При этом «принцип наглядности заключается в проведении открытых испытаний всех обучаемых по одним и тем же направлениям», рейтинг каждого обучающегося носит наглядный, сопоставимый характер. Несмотря на неоднозначность трактовки философской категории наглядность в педагогическом процессе, у нас вызывает сомнение правомерность употребления данного термина по отношению к его описанию. Применение же единых критериев

педагогической диагностики однозначно правомерно при диагностике, соответствующей третьему и четвертому уровню организации управления, а на первом и втором уровне противоречит идеям индивидуализации обучения и принципам персонализации и гуманизации. Таким образом, включение в перечень принципов педагогической диагностики принципа наглядности в определении А. А. Поповой не выглядит достаточно обоснованным и нами не принимается.

Принцип гласности входит в прямой конфликт с принципом конфиденциальности и предполагает выбор одного из них. Мы полагаем, что корректен выбор конфиденциальности, который полностью согласован с принципом воспитывающего и развивающего характера, персонализации, гуманистической направленности. В принцип гласности А. А. Попова включает оглашение (что в ряде случаев может вредить успешному обучению) и мотивацию оценок (что, безусловно, должно быть соблюдено), а также как необходимое условие реализации — обсуждение и анализ результатов диагностических срезов с участием заинтересованных людей, составление перспективных планов ликвидации пробелов в знаниях обучающихся. Последнее условие включено нами, в согласии с О.Ю Ефремовым, в принцип преемственности и интеграции мероприятий.

Е. А. Михайлычев [420] выдвигает принцип сочетания констатирующей и корректирующей функции педагогической диагностики. Нам представляется, что данный принцип полностью реализован в более общих принципах детерминированности и процессуальности. Мы полагаем также, что при формулировке принципов преждевременно называть диагностические функции.

Е. А. Суховиенко [624, с. 94] выдвигает принцип соответствия: педагогическая диагностика устанавливает соответствие между целями, средствами и осуществлением самого процесса обучения, с одной стороны, и результатом обучения каждого конкретного ученика — с другой. Нам представляется, что этот принцип является проявлением принципа процессуальности.

А. А. Попова [513] предлагает классифицировать принципы педагогической диагностики на дидактические и собственно диагностические. Мы полагаем, что в учебном процессе принципы данных классов определяют педагогическую диагностику в диалектическом единстве и подобное разделение весьма искусственно.

Соответственно принципам выделяются и *функции педагогической диагностики*, включающей в себя также все основные функции контроля. Под функцией педагогического объекта, следуя за Е. П. Никитиным, будем понимать «определенный способ поведения (тип следствий), инвариантно присущий данному объекту и способствующий существованию этого объекта» [441, с. 97]. Определить функции педагогической диагностики — значит выяснить, к каким результатам должна привести диагностическая деятельность, каковы границы ее последствий в учебном процессе вуза. Наиболее развернутой представляется классификация функций диагностики, предложенная О. Ю. Ефремовым [249, с. 266].

— *Анализирующая* функция. Осуществление восприятия и распознавания педагогически значимых характеристик объектов диагностики и анализа их состояния.

— *Контрольно-оценивающая* функция. Осуществление контроля педагогического процесса, его компонентов и участников, оценки состояния объектов, степени соответствия диагностируемых объектов заданным параметрам.

— *Объясняющая* функция. Объяснение состояния диагностируемого объекта, степени его развития и уровня отклонения от какого-либо норматива, причин данного состояния и факторов, на него влияющих.

— *Информационная* функция. Предоставление участникам педагогического процесса полученной диагностической информации, а также помощи в интерпретации данной информации, ее разъяснение.

— *Интегрирующая* функция. Объединение информации, знаний о состоянии диагностируемого объекта, уровне его развития, полученных различными участниками образовательного процесса.

— *Прогностическая* функция. Предвидение и обоснование перспектив и возможностей дальнейшего развития объектов диагностики.

— *Предписывающая* функция. Обоснование и определение путей педагогического взаимодействия и воздействия на диагностируемый объект.

— *Формирующая* функция. Осуществление педагогических взаимодействий и воздействий в процессе диагностики и по ее результатам.

— *Функция обратной связи*. Оценка качества, эффективности диагностики и ее коррекция на основе получения и анализа информации о результатах диагностики и проведенных на ее основе педагогических действиях.

— *Развивающая* функция. Восприятие и осмысление результатов диагностики способствует возникновению у участников педагогического процесса стремления к самообразованию, самовоспитанию, побуждению к самосовершенствованию.

В этом перечне нам представляется избыточным разделять анализирующую и объясняющую функции. В то же время другие авторы рассматривают несколько иные функции педагогической диагностики. Например, перечень функций педагогической диагностики у Н. М. Борытко более краток, но также достаточно полно раскрывает сущность педагогической диагностики в учебном процессе. Ученый выделяет следующие функции педагогической диагностики: информационную, прогностическую, контрольно-корректировочную, оценочную и стимулирующую. Последние три функции не входят в перечень функций, предлагаемый О. Ю. Ефремовым.

В. Г. Максимов [398] в качестве ведущей функции педагогической диагностики выделяет функцию обратной связи. При этом суть этой функции не тождественна одноименной функции диагностики по классификации О. Ю. Ефремова. Она для В. Г. Максимова заключается в том, что диагностические данные об уровнях воспитанности и образованности обучающихся на определенном этапе их развития служат главной информацией для анализа прошлого педагогического опыта и конструирования дальнейшего педагогического

ческого процесса. Данная позиция соответствует взглядам представителей кибернетической теории обучения, в частности, Н. Ф. Талызиной. Далее называются оценочная и управленческая функция.

Согласно описанию Н. М. Борытко [128] контрольно-корректировочной функции, она позволяет управлять педагогическим процессом через устранение конкретных затруднений, которые испытывают обучающий и обучающийся. При этом предполагается, что имеется некоторый стандарт (норма, модель) диагностируемого объекта. Далее автор указывает, что данная функция реализуется в различных видах диагностики: начальной, корректирующей (текущей), и обобщающей (итоговой). Таким образом, в рамках контрольно-корректировочной функции возникает фактически две взаимосвязанных функции: контрольная и корректирующая. При этом контрольная функция будет очевидно тождественна контрольно-оценочной функции по классификации О. Ю. Ефремова, а корректирующая функция дополняет данную классификацию.

Рассматривая вопрос об обоснованности такого разделения и включения в перечень функций педагогических диагностики корректирующей функции, обратимся к исследованиям функции оценки, проверки и контроля в учебном процессе, которые, как мы выяснили выше, органично входят в педагогическую диагностику. Н. Г. Дайри [216] фиксирует следующие функции проверки: контрольную, оценочную, обучающую, развивающую, воспитывающую. Р. Ф. Кривошапова и О. Ф. Силютин [352] говорят об ориентирующей, диагностической, обучающей, воспитывающей, развивающей, контролирующей и управляющей функции. Диагностирующая, обучающая (управляющая), развивающая и воспитывающая функции контроля выделяются Ю. В. Сорокопуд [607]. При этом она полагает, что обучающую (управляющую) функцию характеризует формирование навыков, умений и компетенций, а также корректировка. Не принимая в целом глобализацию функции данным автором, подчеркнем признание ею присутствия элемента коррекции в функциях контроля. М. Р. Кудаев [357] выдвигает корректирующую функцию контроля на первый план, как входящую в систему функций: мотивационно-ориенти-

рующую, обучающую, развивающую. Корректирующую, повторяющую, закрепляющую функции контроля в ряду других отмечает В. М. Бочарникова [741]. Функция управления процессом усвоения знаний и его корректировки выделяется Е. И. Лященко [370], лечебно-корректирующая функция (выявление уровня знаний и умений, затруднений, недостатков, обеспечение обратной связи в разновидностях: «студент — преподаватель» и «студент — студент») описана С. С. Витвицка [742], руководяще-корректирующую функцию рассматривает Л. Н. Русанова [548]. Согласно позиции П. Я. Гальперина и С. Л. Кабыльницкой [174] улучшение, поправка, подгонка к эталону (то есть коррекция) являются специфическим продуктом контроля. Таким образом, выделение корректирующей функции педагогической диагностики «отдельной строкой» правомерно и обосновано с позиций теоретической и практической педагогики.

В классификации О. Ю. Ефремова присутствовала контрольно-оценочная функция, которая по определению тождественна контрольной функции в классификациях иных авторов. Кроме того, мы обнаружили, что Н. М. Борытко и В. Г. Максимов говорят об оценочной функции педагогической диагностики. Вчитываясь в определения этих авторов, мы приходим к следующему выводу: в сочинениях О. Ю. Ефремова и В. Г. Максимова оценивающая (или оценочная) функция относится в большей степени к оценке *состояния* объекта диагностики, а у Н. М. Борытко понимает оценивание как динамическую характеристику, связанную с установлением степени изменения объекта в каждый конкретный момент времени. Мы полагаем, что в этом смысле *оценочная функция* диагностики обязательно должна приниматься во внимание.

Обсуждая функции контроля, мы обнаружили, что достаточно устоявшимися являются представления о наличии также неупомянутых нами мотивационно-ориентирующей, обучающей, управляющей и воспитывающей функций контроля в учебном процессе.

Мотивационно-ориентирующая функция связана с созданием психологической установки на усвоение, ориентировку обучающегося в системе

учебной работы, направление его на устранение пробелов и нацеливающей на главные, опорные для нового материала знания. Частично данная функция коррелирует с *предписывающей* по классификации О. Ю. Ефремова, но представлена существенно шире. Мы полагаем, что данная функция синонимична наименованию *стимулирующая* функция, которое использует Н. М. Борытко. Считаем также, что именно этому автору удалось наиболее точно отразить суть данной функции: «определяет роль самого процесса диагностики и получаемых данных в развитии рефлексии, самосознания, самооценки, самоотношения, в осознанности формирования позиции обучаемого, воспитанника» [128, с. 20].

Обучающая функция заключается в том, что ходе выполнения диагностирующих заданий актуализируются имеющиеся системы знаний, осуществляется повторение, уточнение, закрепление, обобщение знаний и т. п., то есть данная функция обоснованно относится к ряду важнейших. В то же время объяснение должно служить итогом анализа, то есть данную функцию можно считать частью анализирующей.

Управленческая функция, очевидно, также должна быть выделена особо. Она связана с основными этапами управления развитием студенческого коллектива и личности обучающегося.

Воспитывающая функция признается большинством отечественных педагогов, занимавшихся вопросами диагностики, контроля, проверки и оценки знаний. Она заключается в том, что введение педагогической диагностики в учебный процесс дисциплинирует обучающегося, приучает к систематическому труду, ответственности за результаты обучения.

В классификации функций педагогической диагностики, предложенной Н. К. Голубевым и Б. П. Битинасом [188], представлены также коммуникативная и конструктивная функции педагогической диагностики, основанные на том, что межличностное общение невозможно без знания и понимания партнера. Реализация данных функций, по мнению авторов, возможна при

условиях, когда диагностика определяет индивидуально-типологические особенности субъектов педагогического взаимодействия, что является одной из основных позиций концепции педагогической диагностики в плане коррекции знаний. Однако нам представляется, что сказанное относится скорее к сущностным характеристикам диагностики в учебном процессе вуза, чем к ее функциям.

В итоге констатируем, что общие закономерности педагогической диагностики в учебном процессе вуза являются следствием общих закономерностей учебного процесса и порождают следующие принципы педагогической диагностики: системность, целостность, целенаправленность, детерминированность, систематичность, процессуальность, всесторонность, воспитывающий и развивающий характер, объективность, персонализация, гуманистическая направленность, научно-обоснованный подход, преемственность и интеграция мероприятий, конфиденциальность, эффективность, компетентность. В соответствии с данной системой принципов в связи с ожидаемыми последствиями диагностической деятельности в учебном процессе вуза выявляются функции педагогической диагностики: это информационная, контролирующая, оценочная, анализирующая, корректирующая, обучающая, развивающая, мотивационно-ориентирующая, управляющая, предписывающая, формирующая, обратной связи, интегрирующая, воспитывающая, прогнозирующая функции.

Выводы по первой главе

1. *Методология* педагогической диагностики — исходящая из методологии педагогики и изучения тенденций общественного развития система знаний об отправных положениях педагогической диагностики, о принципах подхода к рассмотрению педагогической диагностики как педагогического явления, ее методах, системе деятельности по диагностированию, а также пу-

тях внедрения добытых знаний в практику воспитания, обучения и образования. Она реализуется в четырех уровнях — философском, общенаучном, конкретно-научном и технологическом. Решение проблем педагогической диагностики может быть реализовано через совокупность различных философских взглядов и течений — прагматизма, экзистенциализма, рационализма, диалектического материализма. При этом применяются общенаучные подходы: целостный, системный, синергетический и акмеологический. Частную методологию педагогической диагностики определяют деятельностный, экзистенциальный, личностный, вероятностный, компетентностный, гуманистический, аксиологический подходы. Технологический уровень методологии педагогической диагностики опирается на экопсихологический, психодидактический, индивидуально-творческий, полисубъектный, креативный и фасилитационный подходы.

2. Педагогическая диагностика как *объект педагогических исследований* представляет собой явление, не получившее однозначного описания в теории педагогики. Рассматривая ряд сходных объектов: психологическая диагностика, мониторинг, прогностика, контроль и проверка знаний и др., — мы пришли к выводу, что педагогическая диагностика как педагогическое явление включает в себя психологическую диагностику и дидактический контроль, а также мониторинг и прогностику. Таким образом, термин «педагогическая диагностика» является наиболее общим и самым адекватным образом отражает сущность описываемой нами стороны учебного процесса в вузе.

3. Основная *цель* педагогической диагностики в учебном процессе вуза — на основе распознавания и использования педагогически значимой информации обеспечить условия для всестороннего развития личности студента, включая его компетентность как будущего специалиста, его воспитания и психологической подготовки.

4. *Субъектами* педагогической диагностики являются все участники учебного процесса, включенные в диагностическую деятельность. Главным

субъектом диагностики мы считаем самих студентов (самодиагностика и взаимодиагностика), затем — преподавателей и психологов вуза, а далее — других должностных лиц и структурных отделов вуза.

5. *Объекты* педагогической диагностики весьма разноплановы и плохо систематизированы в современной педагогической теории. В качестве основных объектов диагностики в учебном процессе вуза мы выделяем следующие: индивидуальные объекты диагностики личностного плана — во-первых, студент, его обученность, воспитанность, индивидуальные психологические особенности и, во-вторых, преподаватель; групповые объекты диагностики личностного плана — учебные коллективы, коллективы преподавателей, при этом диагностике подлежат как социально-психологические характеристики коллективов, так и дидактическая характеристика — фоновый уровень знаний группы; педагогический процесс; образовательная среда.

6. Выделенные в результате анализа, *закономерности* цели, содержания, качества, методов, стимулирования педагогической диагностики и управления педагогической диагностикой подчинены общим закономерностям обучения. *Принципы* педагогической диагностики таковы: системность, целостность, целенаправленность, детерминированность, систематичность, процессуальность, всесторонность, воспитывающий и развивающий характер, объективность, персонализация, гуманистическая направленность, научно-обоснованный подход, преемственность и интеграция мероприятий, конфиденциальность, эффективность, компетентность.

7. *Модель* педагогической диагностики в учебном процессе вуза можно представить как систему, состоящую из *функционирующих во взаимосвязи* психодиагностики и дидактического контроля, 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.

8. Диагностика в учебном процессе вуза может осуществляться на различных *уровнях управления*: внешний уровень (контроль знаний обучающихся-

ся при проведении аттестационных мероприятий), уровень вуза, уровень факультета, уровень кафедры, уровень преподавателя, взаимодиагностика обучающихся и, наконец, самоконтроль и самодиагностика. На каждом из этих уровней в той или иной степени с весьма меняющимся приоритетом реализуются основные *функции* диагностики: информационная, контролирующая, оценочная, анализирующая, корректирующая, обучающая, развивающая, мотивационно-ориентирующая, управляющая, предписывающая, формирующая, обратной связи, интегрирующая, воспитывающая, прогнозирующая. Успешность достижения поставленной цели реализации определенных функций диагностики в учебном процессе вуза зависит от выбранной системы ее методов.

Таким образом, используя разнообразные теоретические методы исследования, в главе 1 удалось подтвердить часть исходной гипотезы исследования о том, что педагогическая диагностика в учебном процессе вуза представляет собой сложную *систему*, включающую дидактическую и психологическую составляющие на основе индивидуального и группового подходов в их взаимосвязи. Кроме того, была решена первая задача исследования: опираясь на теоретические основы педагогической диагностики в учебном процессе вуза, мы выявили ее сущность и структуру, закономерности, принципы и функции.

Рассматривая основные функции педагогической диагностики, мы выявили очень слабую разработанность в педагогической науке и практике вопроса о *корректирующей функции педагогической диагностики* и ее реализации в конкретных методах. Для дальнейшего углубления в данную проблему мы должны рассмотреть вопрос о коррекции знаний и обосновать необходимость таковой в условиях вузовского обучения, чему и посвящена глава 2.

Глава 2

Коррекция знаний студентов в вузе: постановка проблемы

Коррекция знаний обучающихся как явление педагогической действительности до настоящего времени не нашла отражения в систематических исследованиях [55]. Наиболее разработаны вопросы коррекции в рамках коррекционной педагогики по отношению к обучающимся с существенными физическими или умственными особенностями. Основная цель такой коррекции — их социальная адаптация. Рассматриваются также вопросы педагогической коррекции, связанной с педагогической запущенностью обучающихся. Соответствующая цель — психологическая и социальная адаптация, необходимая для качественного обучения. Освещение некоторых психологических аспектов коррекции знаний по отношению к «обычным» обучающимся имеется в работах Е. Д. Божович, Г. А. Вайзер, В. Ф. Венда, П. Я. Гальперина, Л. Н. Ланды, Н. А. Менчинской, Н. Ф. Талызиной, Н. И. Шевандрина и др. В то же время цели такой коррекции четко не выявлены. Между тем в условиях качественной адаптации к жизни с психологической, социальной и медицинской точек зрения важна еще и «общественная» адаптация — умение соответствовать потребностям общества, найти в нем свое профессиональное место. В частности, А. О. Карпов пишет, что в современном обществе, характеризуемом как «общество знаний», значительная часть работников «должна обладать такими знаниями, которые готовы к росту и употреблению в постоянно обновляемых процессах социального производства, публичной и частной жизньях» [308, с. 37]. Задача общественной адаптации должна быть одной из важнейших задач, решаемых в процессе подготовки специалиста в вузе. Решить ее можно при помощи налаженной системы коррекции знаний в вузе.

В дидактических исследованиях, несмотря на устойчивость словосочетания «коррекция знаний» (поиск в электронном каталоге диссертаций за 1993—2013 годы дает 29634 работы, где встречается это словосочетание),

нет четкого определения рассматриваемого понятия, не выявлены сущность, цели, направленность, структура, функции и результаты коррекции знаний в учебном процессе [55]. Является ли коррекция знаний самостоятельным элементом учебного процесса и отдельной составляющей деятельности педагога и деятельности студента или ее следует рассматривать как составляющую педагогической диагностики? Как повлияет усиление внимания к коррекции знаний на качество образования в вузе? Насколько при этом изменится модель вузовского обучения? Существует ли объективная необходимость в исследовании коррекции знаний либо можно удовлетвориться существующими о ней интуитивными представлениями преподавателей и студентов? Обусловит ли признание коррекции знаний в качестве предмета специальных педагогических исследований разработку новых технологий обучения? Изменится ли при этом учебно-методическое обеспечение процесса обучения? Какие средства обучения необходимо будет использовать? Попытаемся ответить на эти важные для общей педагогики вопросы.

2.1 Правомерность рассмотрения корректирующей модели обучения в вузе

Само представление о необходимости коррекции чего-либо, имеющего отношение к учебному процессу, возникает, как правило, в связи с фиксацией другого педагогического явления — *неуспеваемости*. Неуспеваемость как дидактическое понятие впервые в истории педагогики описано В. С. Цетлин [685]. В ее работах под неуспеваемостью понимается несоответствие подготовки обучающихся требованиям содержания образования, фиксируемое по истечении какого-либо значительного отрезка процесса обучения. Согласно позиции В. В. Воронова под неуспеваемостью понимается более широкая ситуация, в которой поведение и результаты обучения не соответствуют воспитательным и дидактическим требованиям учебного заведения [482]. А. А. Бу-

дарный выделял «абсолютную» неуспеваемость, соотнесенную с минимумом требований, предъявляемым к обучающимся, и «относительную» — недостаточную познавательную нагрузку тех учащихся, которые могли бы превысить обязательные требования [140]. М. А. Данилов писал, что неуспеваемость есть результат нарушения противоречивого единства возможностей учащихся и того, что от них требуется [217]. В. Оконь определяет неуспеваемость как нарушение взаимодействия между учителями, учениками и внешними условиями [766]. В целом же дидактическое явление неуспеваемости не имеет однозначного определения, рассматривается как результат обучения и как некий процесс, а в большинстве источников понимается сугубо практически — «опять двойка». В частности, для внутренних вузовских документов типична формулировка «под текущей неуспеваемостью студентов подразумевается: неудовлетворительные оценки по изучаемым темам или разделам дисциплины; пропуски учебных занятий» [147, с. 8]. При этом ответственность за неуспеваемость одними источникам возлагается прежде всего на самого студента вплоть до того, что «преподаватель имеет право предложить студенту репетиционные услуги в случае затруднения студента самостоятельно овладеть материалом пропущенных занятий» [147, с. 9], а другими — на преподавателя: «Неуспеваемость — негативное явление педагогической деятельности, проявляющееся в наличии обучающихся, не освоивших программу учебного года и имеющих академическую задолженность по одному, двум и более предметам» [158]. Указывая на недопустимость столь упрощенного понятия неуспеваемости, В. Г. Панов пишет: «неуспеваемость — более низкий по сравнению с предусмотренным учебной программой уровень усвоения учащимися содержания образования. ... В связи с тем, что в содержание образования входят не только знания, умения и навыки (уровень усвоения которых относительно точно может быть оценен по балльной шкале), но также опыт творческой деятельности и сформированность отношений личности, не поддающиеся формальной оценке, неуспеваемость нельзя ото-

ждествлять с неудовлетворительными оценками. Неуспеваемость представляет собой явление более широкого плана, связанное с существенными недостатками общей культуры и воспитанности учащихся» [544]. Учитывая различные точки зрения, в дальнейшем мы будем рассматривать *неуспеваемость как итог и процесс несоответствия результатов обучения конкретного студента требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования* [48].

Решение проблемы неуспеваемости в системе среднего и начального образования пытались найти великие педагоги прошлого — Я. А. Коменский и К. Д. Ушинский, наиболее продуктивными следует признать исследования Ю. К. Бабанского, А. А. Бударного, А. М. Гельмонта, Л. С. Славиной, В. С. Цетлин и других [74; 75; 140; 177; 583; 685]. Историко-педагогический аспект проблемы неуспеваемости в школьной отечественной педагогике и путей ее преодоления подробно представлен М. А. Сафаровым [562]. Академическая неуспеваемость традиционно является предметом пристального внимания исследователей в сфере социологии образования [254; 596]. Однако существенные результаты по преодолению неуспеваемости в вузах настоящее время отсутствуют. Очень небольшое количество авторов ведет поиск в данном направлении. Представляют интерес позиции С. Ю. Белолипецкой, А. Н. Гордеевой, Э. Р. Ефремовой, С. А. Копыловой, А. Г. Куликовского, С. В. Мордашева, Р. И. Остапенко, А. Н. Фомичевой, и некоторых других [169; 222; 310; 364; 428; 430; 472; 616], но ни одна из рассмотренных нами работ не дает систематизированного представления о неуспеваемости как педагогическом явлении и не предлагает механизма ее преодоления [48; 53].

Наиболее значимое в этом плане исследование, проведенное А. Н. Фомичевой в семидесятые годы прошлого столетия [673], оценивает успеваемость студентов в среднем по СССР как 88—89 %. Доля «двоечников» на первых курсах тогда составляла 20—25 %, отсеб студентов из вуза характеризовался как «недопустимо большой» — целых 3 %. Такое положение дел

вызывало тревогу у специалистов: в направлении методики повышения успеваемости студентов работали Т. Н. Болдышева, Л. А. Быкова, Б. Н. Викторова, Г. В. Воробьев, Г. Б. Галеев, Р. С. Гарштейн, П. Г. Грудинский, К. Д. Деликатный, М. И. Донцова, П. А. Ионкин, Б. Г. Иоганзен, К. М. Кабихина, А. М. Колесова, Н. Ф. Краснов, И. И. Кувшинников, Н. Н. Кузьмин, Ф. И. Кукоз, Т. М. Куриленко, Н. М. Кравцова, Н. К. Лебедева, С. И. Молдавская, Н. Е. Новиков, Н. К. Решетков, Л. Н. Томашевский, М. Г. Чиливин и др.; в Воронеже, Минске, Москве, Каунасе, Ленинграде, Новосибирске, Новочеркасске, Риге, Томске, Туле и ряде других городов были проведены конференции и совещания по вопросам научной организации труда студентов и педагогике высшей школы. С тех пор, несмотря на глобальные изменения в системе образования, комплексные исследования проблемы вузовской неуспеваемости не проводились. Этот факт тем более удивителен, что проблема не только не была полностью разрешена в упомянутые семидесятые годы, но, безусловно, стала еще острее.

Размещенная 05.10.12 г. в Интернете статья студентки АлтГТУ (г. Барнаул) А. Н. Гордеевой и ее научного руководителя С. Ю. Белолипецкой [193] о подходах к изучению неуспеваемости студентов получила 194 комментария, единодушно подчеркивающих необходимость разработки поднятой проблемы, при этом положительный отклик статья вызвала как у преподавателей, так и у студентов. Актуальность проблемы неуспеваемости студентов повышает прежде всего трансформация феномена академической неуспеваемости в изменяющемся социуме. Присоединение России к Болонскому процессу, переход на образовательные стандарты нового поколения, прием в вузы по результатам ЕГЭ накладывают свой отпечаток на сущность и структуру неуспеваемости. Статистика академической неуспеваемости и отсева выглядит куда более тревожно, чем в далекие семидесятые. Семестровая неуспеваемость 90% студентов группы уже не является уникальным и катастрофическим явлением, пятидесятипроцентный отсев студентов к послед-

нему курсу стал разновидностью нормы [128]. Тем более парадоксален тот факт, что в ряде вузов отчисление *по неуспеваемости* почти не практикуется. М. А. Завадская пишет: «Хрупкий баланс между необходимостью постоянного мониторинга успеваемости студентов, результатом которого всегда будут аутсайдеры или должники, и сохранением студентов как ресурса создают причудливые сочетания практик ... Студент и преподаватель, играя свои роли, в редких случаях доводят ситуацию до ее логического конца» [254, с. 116]. Понятно, что налаженная система коррекции знаний способна минимизировать число должников и избавить студента и преподавателя от необходимости выполнения «ритуала» пересдачи.

Иногда приходится слышать, что решение проблемы неуспеваемости в вузе — надуманная проблема, не требующая решения. Мотивы тут следующие: в вузе обучаются взрослые люди, должны сами справляться со своими трудностями, высшее образование не является обязательным и без него можно обойтись («всякому сверчку — свой шесток»). Данные позиции весьма спорны.

Во-первых, психологические особенности лиц студенческого возраста, безусловно, отличаются от подростковых, но в то же время студентов еще сложно окончательно отнести к категории «взрослых» людей. Специалисты в области возрастной психологии и физиологии отмечают, что в рассматриваемый период (переход от второго периода юности к первому периоду зрелости) еще не в полной мере развита способность человека к регуляции своего поведения [445, с. 6], а значит, могут существовать и компенсируемые недоработки в плане организации учебной деятельности и коррекции знаний. Сложность становления личностных черт студентов анализировалась в работах Б. Г. Ананьева, А. В. Дмитриева, И. С. Кона, В. Т. Лисовского, З. Ф. Есаревой и др. В то же время данный процесс исследователи почти никак не связывают с дидактическими проблемами.

Во-вторых, оценка успеваемости и реальная обученность студента, безусловно, коррелируют между собой, но не тождественны. В частности,

Н. Д. Зырянова [274] говорит о трех уровнях требований, на которых может работать преподаватель: «высший», «средний» и «низкий». Критерии оценок для каждого представлены таблицей 1. Следует отметить, что различия в уровнях требований преподавателей не могут характеризовать преподавателя как «хорошего», который много требует и дает хорошие знания, и «плохого», который выставляет оценки «просто так», чтобы ничего не делать. В зависимости от учебной ситуации один и тот же преподаватель может предъявлять различный уровень требований. На первый план при этом выходят объективные причины — прежде всего роль конкретного учебного предмета в профессиональной подготовке и вклад определенной тематики этого предмета в формирование компетенций согласно ФГОС, на второй — субъективные, в частности, упомянутый в первой главе эффект масштабирования оценки в зависимости от фонового уровня знаний группы. Данное замечание никак не умаляет того факта, что в рамках высокого уровня требований студенты, которые в другой ситуации могли бы иметь отметку «отлично» получают не выше тройки, а остальные переходят в категорию задолжников.

Таблица 1

**Критерии оценок в сравнении с обученностью
у преподавателей с разными уровнями требований**

Уровень требований	Ставится отметка		
	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»
Высший	Перенос знаний — 100 % обученности	Применение знаний — 64 % обученности	Понимание знаний — 36 % обученности
Средний	Применение знаний — 64 % обученности	Понимание знаний — 36 % обученности	Запоминание знаний — 16 % обученности
Низкий	Понимание знаний — 36 % обученности	Запоминание знаний — 16 % обученности	Распознавание знаний — 4 % обученности

В-третьих, изучение психологических особенностей слабоуспевающих курсантов, проходившее в рамках выполнения научно-исследовательских работ на базе Калининградского пограничного института Федеральной службы

безопасности Российской Федерации (далее Институт) [36; 44], подтвердило наше предположение о том, что интеллектуальный потенциал и обучаемость слабоуспевающих и успевающих курсантов чаще всего не имеют существенных отличий. Более того, отдельные показатели психологического обследования свидетельствовали о лучших психологических характеристиках неуспевающих по сравнению со стабильно успевающими курсантами. Мысль о необходимости разработки системы предупреждения и преодоления неуспеваемости в вузе подтверждается тем фактом, что многие курсанты из числа отчисленных по неуспеваемости из других вузов имеют не только хорошую, но даже отличную успеваемость, успешно справляются с ролью курсантов-консультантов и курсантов-кураторов. Исходя из того, что все они имеют высокие показатели по обучаемости, данная ситуация возникает чаще всего ввиду различающихся дидактических подходов к этим курсантам в условиях различных вузов. Изучение сборников статей, изданных по итогам научной работы курсантов Института в период с 2005 по 2012 год и межвузовских конференций курсантов и студентов Калининграда, свидетельствует, что около 50% авторов наиболее интересных исследований и разработчиков рационализаторских предложений неоднократно числились в списках неуспевающих. Многие бывшие «двоечники» Института состоялись как специалисты-инженеры и как командиры, в то время как «отличники» вскоре после выпуска занялись деятельностью, далекой от полученной профессии.

Наша позиция находит подтверждение и в других источниках. Известно исследование Ю. А. Цагарелли [523], где поднята проблема взаимосвязи между успеваемостью по общеобразовательным дисциплинам вузовского цикла и уровнем профессиональной подготовки. Автором отмечено рассогласование между общей и профессиональной успеваемостью студентов, вызванное недостатками учебного процесса, а именно: неуспевающие студенты (на примере студентов Казанской консерватории и Казанского университета) часто более успешны как специалисты. Психологи находят этому факту простое

объяснение: если человек «одинаково успешен во всем, то ему сложно сделать выбор. Он мог бы проявить себя в любой деятельности, а в результате метаний не использует свои задатки нигде» [127, с. 26]. Известный британский психолог Дж. Равен считает доминирующей в современном образовании измерительную парадигму, согласно которой и происходит разделение на «успевающих» и «неуспевающих», крайне ограниченной. В частности, он ссылается на результат одного из социологических исследований (К. Тейлор): 12 типов выдающихся ученых имеют низкие баллы по тестам достижений [529, с. 54]. Одаренные дети, согласно исследованию Е. И. Щеплановой [723], часто хуже учатся, чем их обычные сверстники, то же самое происходит и на этапе получения высшего образования в особенности по предметам, которые не являются для студента приоритетными. Имеет место и аспект неуспеваемости, связанный со способами оценки успеваемости, варьирующими в зависимости от характеристик вуза и социально-экономической ситуации в целом. В частности, М. А. Завадская прямо указывает, что «то, что в одном вузе является нормой, может быть поводом к отчислению в другом» [254, с. 104].

В современных научных исследованиях не теряет актуальности вопрос об успешности обучающегося и соотношении понятий «успешность» и «успеваемость». Данные вопросы затрагиваются в работах Б. Г. Ананьева, А. С. Белкина, Е. И. Казаковой, Г. Д. Кирилловой, И. А. Ларионовой, К. Левина, С. Д. Полякова, В. В. Серикова, Л. Фестингера, Ф. Хоппе, О. В. Хухлаевой, Н. Е. Щурковой, В. А. Якунина, и др. По мнению Г. С. Сазоновой, успешность есть один из важнейших показателей эффективности и результативности образовательного процесса, включающий в себя прохождение по ступеням и уровням образования, овладение профессиональными знаниями, развитие личностного потенциала, формирование социальной компетенции [556]. В реальной мониторинговой практике об успешности чаще всего судят по успеваемости. Этот показатель настолько абсолютизирован, что даже в серьез-

ных исследованиях повышение успеваемости отождествляют с улучшением качества образовательного процесса. Так, Т. В. Никитина, рассматривая регуляцию как необходимое дидактическое условие, видит ее позитивное влияние, например, в том, что она может «повысить успеваемость за счет снижения сложности учебного материала» [442, с. 12].

Разводя рассматриваемые понятия, Т. Ю. Курапова констатирует: «Успеваемость — это степень совпадения реальных результатов учебной деятельности с запланированными. Успешность обучения — *качественная* оценка результатов деятельности, которая складывается из *объективной* результативности и *субъективного* отношения к этим результатам самого учащегося» [369]. Американскими психологами состояние успешности описано как «ощущение потока», которое возникает при сбалансированности «могу» и «надо» в деятельности человека, когда приведено в гармонию то, что должно быть сделано, и то, что человек может сделать [752]. Толковый словарь С. И. Ожегова определяет «успеваемость» через «успешность»: «Успеваемость — степень успешности усвоения учебных предметов учащимися» [456, с. 837]. Лаконичность определения не может не вызвать вопросов о том, по каким критериям мы должны судить об успешности усвоения учебных предметов. По этому поводу Г. И. Ибрагимов пишет: «Реальная практика и жизнь демонстрируют, что чаще всего успеха в социальной и профессиональной карьере добиваются не выпускники с «красным дипломом», а те студенты, которые проявляли активность, реализовывали себя в различных видах деятельности: общественной, экономической, культурной, коммуникативной, научной и т. д. Учебная деятельность — лишь одна из них. Можно констатировать, что оценка качества подготовки студентов по их знаниям и умениям, демонстрируемым на текущих и итоговых экзаменах, неадекватно характеризует действительный уровень их готовности к успешной профессиональной деятельности, эффективному выполнению других социальных ролей» [275, с. 10].

С последним тезисом коррелирует идея, сформулированная Г. С. Сазоновой [556], о существовании объективной и субъективной успешности. В ситуации объективной успешности высокий результат деятельности индивида замечается только сторонним наблюдателем (при этом сам индивид может эту успешность и не осознавать, быть неудовлетворенным результатом). В ситуации субъективной успешности сама личность определяет свой успех (который может быть и не подтвержден социально). С психологической точки зрения успех рассматривается как состояние радости, удовлетворение от того, что результат совпал с уровнем притязаний (ожиданием личности) [91], что, несомненно, положительно сказывается на мотивации обучения. Представляется важным для дальнейшего профессионального становления поддерживать в студентах состояние субъективной успешности, но строить процесс обучения таким образом, чтобы субъективная успешность не входила в конфликт с объективной. Важным звеном такого процесса является коррекция знаний.

Е. А. Суховиенко определяет успешность обучения как «полное или превосходящее ожидания достижение его целей, которое обеспечивает развитие ученика для перехода его на более высокие уровни обученности и саморазвитие как внутренне обусловленное изменение личностных качеств» [624, с. 173]. Автор выделяет три составные части успешности: результативную (достижение социально регламентированных целей обучения), динамическую (фиксация роста учебных успехов) и рефлексивную (осознание обучающимися собственных учебных успехов). Реализация успешности в таком понимании невозможна без процесса коррекции знаний и соответствующего диагностического обеспечения.

Многие авторы отмечают высокую степень самостоятельности обучающихся в учебном процессе как условие успешности обучения. По мнению Г. С. Сазоновой [556], «успех как признание и одобрение является лишь механизмом подкрепления и закрепления» усилий *самой* личности в процессе

ее *самореализации*. Л. Е. Шубина [720] выделяет познавательную *самостоятельность*, а Т. И. Шамова [707] — *самоуправляемость* познавательной деятельности как один из главных критериев успешности обучения. Г. Ю. Ксензова [356] связывает высокую *самооценку* с *самоконтролем* обучающегося, его *саморегуляцией* и *самостимуляцией*, *самостоятельной* экспертизой собственной деятельности. Таким образом, мы вплотную подходим к мысли о необходимости элементов самокоррекции для обеспечения успешности обучения.

В итоге рассматриваемая проблема действительно нуждается в разрешении и несправедливо обходится современными исследователями в области педагогики.

Комплексное изучение проблемы неуспеваемости как дидактического явления предполагает знание ее причин, глубины (стадии), путей предупреждения и путей преодоления. Наиболее полно в отношении школьного обучения эти вопросы были разрешены Ю. К. Бабанским [75]. Мы попытались экстраполировать его концепцию на ситуацию вузовского обучения. *Стадии вузовской неуспеваемости* [48] выстроились в четыре ступени.

Первая стадия — кратковременная эпизодическая неуспеваемость. Она устраняется студентом самостоятельно в ходе занятий или разовой индивидуальной консультации. Пробелы в знаниях при этом характерны в основном для одной из тем или модуля конкретного учебного предмета; учебная работа не всегда планируется рационально; к учению студент относится положительно; пробелы в волевой сфере практически не обнаруживаются.

Вторая стадия — кратковременная семестровая неуспеваемость. Устраняется в очередном семестре после дополнительного экзамена. Пробелы в знаниях здесь охватывают ряд тем или разделов учебного предмета; учебная работа плохо организована, неритмична; отношение к учению в целом положительное; студент не уверен в своих силах, но при мобилизации волевых усилий может самостоятельно либо с незначительной посторонней помощью преодолеть неуспеваемость.

Третья стадия — устойчивая семестровая неуспеваемость. Устраняется со значительным участием преподавателя или студента-консультанта. Пробелы в знаниях обнаруживаются по большинству пройденных тем; студент допускает существенные ошибки при анализе изучаемого материала; знание формально, студент не умеет применить выученные факты для решения типовых задач, которые характерны для учебного предмета; учебная работа неорганизована, учебные операции выполняются крайне медленно; часто возникает отрицательное отношение к учебному предмету или преподавателю, который его ведет; проявляется ярко выраженная неуверенность в своих учебных возможностях, учебная деятельность прекращается даже при небольших затруднениях. Как правило, в этой ситуации имеются задолженности не по одному, а по целому ряду смежных предметов.

Четвертая стадия — как правило, ведет к отсеву. Существенные пробелы в знаниях обнаруживаются по трем и более предметам; студент не умеет выделять существенное в изучаемом, часто не имеет даже формальных теоретических знаний, при выполнении практических задач допускает грубые ошибки либо даже не приступает к их решению, имеет крайне низкий уровень самостоятельности; навыки учебной работы и прежде всего самоконтроль и самодиагностика развиты очень слабо, темп работы низкий; проявляется отрицательное отношение к изучению предметов одного профиля, а иногда и к учению в целом, фактически нет попыток преодолеть неуспеваемость. В то же время неуспевающие четвертой стадии часто добиваются высоких учебных результатов при повторном обучении в вузе, если восстанавливаются после отсева или поступают на другую специализацию.

Сходную классификацию дает и А. М. Гельмонт [177], но он выделяет только три стадии неуспеваемости, объединяя первую и вторую. Нам же кажется существенным разделить текущую неуспеваемость в семестре и рубежную — по ее итогам, так как это лучше характеризует систематичность работы студента по получению знаний.

Приведенные стадии характеризуют академическую неуспеваемость, зафиксированную в оценочном выражении. В то же время решение проблемы неуспеваемости студентов [48] естественным образом включает решение проблемы несоответствия успеваемости студентов и качества их знаний в выбранной области с их познавательным потенциалом, уровнем интеллекта, то есть «относительной неуспеваемости» (термин применяли, в частности, А. А. Бударный, Э. Друз и др.). Отмечено, что к третьему курсу количество неуспевающих студентов снижается, но большинство студентов становится троечниками, возникает психологический феномен «серой массы» [523]. Опасность заключается в том, что если на проблему явной неуспеваемости в реальном вузовском обучении внимание обращается и имеют место теоретические попытки ее разрешения, то «троечники» традиционно считаются вполне состоятельными студентами [48]. С нашей точки зрения, данный аспект проблемы может оказаться не менее важным, чем предупреждение неуспеваемости и отсева студентов [48; 53; 56].

В. С. Цетлин, рассматривая данное явление как спутник неуспеваемости, назвала его «отставанием». «Отставание — это невыполнение требований (или, одного из них), которое имеет место на одном из промежуточных этапов внутри того отрезка учебного процесса, который служит временной рамкой для определения успеваемости» [685, с. 13]. Данный термин у В. С. Цетлин обозначает как «процесс накапливания невыполнений требований», так и «каждый отдельный случай такого невыполнения, т. е. один из моментов этого процесса». Отставание предстает, таким образом, одновременно и как дискретная единица, момент процесса, перерыв непрерывности, и как сам процесс в его непрерывности. Можно сказать, что отставание — итог и процесс несоответствия результатов обучения конкретного студента его учебному потенциалу в свете требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. Стадии отставания можно охарактеризовать аналогично стадиям неуспеваемости [48].

Первая стадия — кратковременная эпизодическое отставание, ощущается прежде всего субъективно, не влияет на оценки текущей успеваемости, как правило не замечается преподавателем. Устраняется студентом самостоятельно в ходе занятий или разовой индивидуальной консультации. Пробелы в знаниях при этом характерны в основном для одной из тем или отдельного модуля конкретного учебного предмета; учебная работа не всегда планируется рационально; к учению студент относится положительно.

Вторая стадия — долговременное эпизодическое отставание, ощущается прежде всего субъективно, оценки текущей успеваемости ниже желаемых, замечается внимательным преподавателем. Таковое может быть устранено студентом самостоятельно в ходе организованной преподавателем самокоррекции знаний или системы индивидуальных консультаций. Пробелы в знаниях при этом характерны в основном для нескольких тем или модулей конкретного учебного предмета; учебная работа не всегда планируется рационально; к учению студент относится в целом положительно, не уверен в своих силах, но при мобилизации волевых усилий может выйти на соответствующий учебному потенциалу уровень знаний.

Третья стадия — устойчивое отставание. Ощущается как студентом, так и преподавателем. Оценки за семестр ниже желаемых. Устраняется со значительным участием преподавателя или студента-консультанта. Пробелы в знаниях обнаруживаются по большинству пройденных тем; студент допускает ошибки при анализе изучаемого материала; знание часто формально, студент умеет применить выученные факты для решения исключительно типовых задач, которые характерны для учебного предмета: творческая составляющая деятельности отсутствует; учебная работа малоорганизована; часто возникает отрицательное или безразличное отношение к учебному предмету или преподавателю, который его ведет; проявляется неуверенность в своих учебных возможностях, учебная деятельность пассивна. Как правило, такое отставание характерно для нескольких предметов одновременно.

Четвертая стадия — приводит к неуспеваемости или полной потере интереса к обучению по выбранному направлению. Существенные недостатки в знаниях обнаруживаются по нескольким предметам; студент не умеет выделять существенное в изучаемом, имеет формальные теоретические знания, затрудняется в самостоятельном выполнении практических задач, предпочитает использовать готовые рефераты, решения домашних заданий и т. п. при представлении отчетности за семестр, использует шпаргалки и другие паразитные источники информации; навыки учебной работы и прежде всего самоконтроль и самодиагностика развиты слабо; проявляется отрицательное отношение к изучению ряда предметов, а иногда и к учению в целом, фактически не пытается преодолеть отставание.

Фиксируя взаимосвязь отставания и неуспеваемости, В. С. Цетлин пишет: «В неуспеваемости как продукте синтезированы отдельные отставания, она итог процесса отставания ... Задача состоит в том, чтобы не допустить переплетения отдельных отставаний, устранить их. Это и есть предупреждение неуспеваемости» [685, с. 13]. Полностью разделяя данное мнение, мы видим направленность коррекции знаний прежде всего на отставание.

Изучение причин неуспеваемости в вузе указывает на преимущественное желание исследователей трактовать их прежде всего в психологическом аспекте. Тем не менее, наш собственный опыт не подтверждает психологических основ неуспеваемости в вузе. В результате анкетирования студентов (бланки анкет размещены в приложении 4 — Анкеты по исследованию сущности неуспеваемости и необходимости коррекции знаний студентов) было выявлено, что, независимо от профиля и срока обучения, студенты-респонденты называли в качестве основных причины, связанные с *организацией учебного процесса*:

- 1) неудачное расписание занятий;
- 2) отсутствие понятной учебной литературы;
- 3) недостатки преподавания в вузе.

В военных вузах дополнительно выдвигались:

1) отрицательные бытовые условия и влияния (связана с казарменным проживанием обучающихся);

2) отсутствие единства служебных и учебных требований.

Характерно то, что в условиях военного вуза данные причины фактически также можно отнести к разряду особенностей организации учебного процесса, они не являются сугубо психологическими.

Таким образом, неуспеваемость — педагогическое явление, обусловленное прежде всего дидактическими и управленческими особенностями педагогического процесса, а значит, необходимо искать пути ее предупреждения и преодоления прежде всего дидактическими методами. Основой же предупреждения и преодоления неуспеваемости должна стать научно обоснованная система коррекции знаний в вузе, обуславливающая модель корректирующего обучения.

Методология коррекции знаний — исходящая из методологии педагогической диагностики система знаний об отправных положениях коррекции знаний, о принципах подхода к рассмотрению коррекции знаний как педагогического явления, ее методах, системе корректирующей деятельности, а также путях внедрения добытых знаний в практику воспитания, обучения и образования [44]. На *философском уровне* методологии изучения коррекции знаний в учебном процессе вуза должны решаться, по меньшей мере, следующие проблемы:

— сущность коррекции знаний как педагогического феномена, относящегося к образованию в целом;

— деятельность педагога по коррекции собственных знаний и деятельности и коррекции знаний обучающихся, ее сущность, цели, структура, функции и место в системе педагогической деятельности;

— деятельность обучающихся по коррекции знаний, ее сущность, цели, структура, функции и место в системе учебной деятельности;

- проблема человека как предмета педагогической деятельности в целом и коррекции знаний в частности;
- философское обоснование «идеальной» модели коррекции знаний;
- концептуальное, мировоззренческое обогащение научных знаний о коррекции знаний, педагогического мышления и практического осуществления учебного процесса.

Решение указанных проблем может осуществляться в рамках течений прагматизма, экзистенциализма, диалектического материализма. В частности, философия прагматизма позволяет методологически обосновать цели коррекции знаний в учебном процессе вуза, выбор средств, планирование действий по коррекции знаний. Экзистенциализм методологически обосновывает такие аспекты коррекции знаний, как самокоррекция знаний и взаимокоррекция знаний студентов, рефлексивность коррекции знаний, раскрывает проблему человека как предмета коррекции собственных знаний. Методологическая функция диалектического материализма будет выполнена при разработке и обосновании системы методов, средств, организационных форм коррекционной деятельности в современных условиях образовательного процесса.

Общенаучный уровень методологии изучения коррекции знаний характеризуется целостным, системным, синергетическим и акмеологическим подходами. В частности, О. М. Кондратьева [743] предприняла попытку рассмотрения коррекции знаний с позиций системного и синергетического подходов. Соглашаясь с правомерностью такого рассмотрения, мы на первое место выдвинули бы все же обоснование необходимости коррекции знаний с точки зрения акмеологического подхода, так как считаем навык самокоррекции важной частью профессионализма в любой сфере деятельности, а также подчеркиваем необходимость целостного рассмотрения коррекции знаний во взаимосвязи с педагогической диагностикой и учебным процессом.

Конкретно-научный уровень методологии изучения коррекции знаний реализуется в системе таких подходов, как деятельностный, экзистенциальный, личностно ориентированный, компетентностный, гуманистический, аксиологический.

Четвертый уровень — *технологический*. На этом уровне коррекция знаний должна быть представлена, с одной стороны, как самостоятельная технология, развивающаяся в рамках учебного процесса в вузе, а с другой — как элемент образовательной технологии. Таким образом, являясь составляющей в структуре образовательной технологии в целом, коррекция знаний и сама имеет структурные компоненты технологии: содержательный, процессуальный, диагностический. Для данного уровня методологии характерны такие подходы [607] как экопсихологический (создание благополучного социально-психологического климата в учебных группах и педагогических коллективах); психодидактический (подбор дидактических средств так, чтобы они стимулировали личностное развитие студента, учет индивидуальных психологических особенностей); индивидуально-творческий (направленность коррекции знаний как процедуры на актуализацию творческого потенциала каждого студента); полисубъектный (использование различных форм совместной деятельности, сотрудничества преподавателей и студентов); креативный (осознание корректирующей деятельности как деятельности творческого характера, а систему заданий для коррекции знаний — как стимула для формирования творческой индивидуальности); фасилитационный (гибкое использование различных средств коррекции знаний).

Итак, *методология изучения коррекции знаний* — исходящая из методологии педагогики и изучения тенденций общественного развития система знаний об отправных положениях коррекции знаний, о принципах подхода к рассмотрению коррекции знаний как педагогического явления, ее методах, системе корректирующей деятельности. Изучение процесса коррекции знаний неразрывно методологически связано с изучением педагогической диа-

гностики. Необходимость изучения коррекции знаний имеет методологическое обоснование на всех уровнях методологии, является требованием практики. Коррекция знаний в учебном процессе и педагогическая диагностика взаимодействуют, обуславливают друг друга. Для раскрытия этой взаимосвязи необходимо подробнее остановиться на сущности коррекции знаний как педагогического явления.

Понятие о коррекции (корректировке) как отдельном этапе учебного процесса [55] впервые в явном виде зафиксировано в работах сторонников кибернетической концепции обучения С. И. Архангельского, В. Е. Котова, Е. И. Машбица, Н. Ф. Талызиной и др. Некоторые аспекты коррекции, связанной с дидактическим процессом, представлены работами В. И. Земцовой, М. В. Потапова, А. В. Усовой, Н. О. Яковлевой, Е. В. Яковлева и др. В связи с корректирующим контролем проблема рассмотрена в докторской диссертации М. Р. Кудяева (1999), в кандидатских диссертациях В. Н. Ефимова (1983, на различных видах аудиторных занятий), Н. В. Изотовой (2004, на материале иностранного языка в вузе), в связи с самоконтролем — в диссертации Н. М. Дергуновой (2009, на материале химии в школе), У. А. Ботезат-Белой (2000, на материале иностранного языка в начальной школе) [357; 247; 286; 223; 129], в рамках компьютерного обучения — Д. Н. Кузьминым (2006, на материале математики в школе) [359], в связи с коррекцией умений и навыков — Т. П. Малявиной (2011, на материале русского языка) [402], Н. Л. Федотовой (2004, на материале русского языка) [658], в аспекте деятельности учителя — в монографии Л. Н. Смотровой (2011, в плане подготовки студентов к учебно-корректирующей деятельности в общеобразовательной школе) [595]. Попытки систематизации представлений о коррекции знаний предприняты в исследованиях Т. В. Никитиной (2012, на материале физики в вузе), О. М. Кондратьевой (2006, на материале математики в вузе), Н. А. Дергуновой (2007, на материале математики в вузе), И. Л. Садовской (2000, на материале биологии в вузе), А. В. Слепухина (1999, на материале математики и

информатики в школе), А. И. Иваницкого (1991, на материале физики в школе), Л. Н. Терновой (2010, на материале физики в школе) [442; 743; 222; 554; 586; 280; 637]. При этом различные авторы в связи с коррекцией употребляют различные термины. Кроме устойчивых словосочетаний «коррекция знаний», «коррекция знаний и умений», нами встречены следующие: «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» (М. Р. Кудаев), «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). Таким образом, очевиден широкий диапазон возможных направлений исследований по проблематике коррекции в связи с дидактическим процессом и наличие различных объектов такой коррекции.

В большинстве работ указанные термины употребляются без комментариев об их педагогическом либо психологическом содержании. Наиболее близко к определению понятия подходит Т. В. Никитина: «термин «коррекция» используется во многих областях научного знания, как правило, он связан с поправкой, уточнением определенных параметров системы по сравнению с эталоном. Коррекция знаний и умений направлена на исправление и устранение причин «неусвоения» знаний и умений, на выстраивание перспектив организации учебно-познавательной деятельности субъектов образовательного процесса» [442, с. 3]. В том же ключе, но со смещением акцента с

причин пробелов в знаниях на сами пробелы дает определение коррекции обучения А. А. Попова: «деятельность субъекта, направленная на устранение дефектов обучения, выражающихся в расхождении реальных результатов учебной деятельности и эталонов» [513, с. 69]. При этом оба исследователя полагают, что существуют «эталонные результаты обучения».

Действительно, слово «коррекция» (лат. *correctio*) дословно переводится как исправление [590]. При этом предполагается, что это нерадикальное изменение: «Коррекция — исправление неких недостатков, неправильностей, не требующее коренных изменений корректируемого процесса или явления» [187]. Само «исправление» трактуется в разных источниках по-разному: обобщенно как *процесс* обнаружения отклонений и внесения изменений в корректируемое явление, как соответствующая *деятельность*, как *система мероприятий*, направленная на исправление недостатков с помощью специальных средств [588] и как *совокупность прикладных знаний, умений и навыков*, связанных с оказанием человеку практической помощи в исправлении чего-либо [184]. Соответственно истолковывается и понятие педагогической коррекции: как процесс устранения любых затруднений обучающегося при осуществлении учебной деятельности (В. В. Трубина), как система мероприятий по устранению пробелов в знаниях учащихся, обнаруженных в результате установления обратной связи (Н. А. Менчинская, Л. Н. Смотров) [411; 595] и более широко как система педагогических средств и мер, выводящая ученика на уровень образовательного стандарта (В. В. Монахов), как совокупность знаний, умений и навыков обучающегося, связанных с преодолением учебных затруднений обучающегося (Л. Н. Смотров) [595]. Имеет место определение психологической коррекции как одного из видов психологической помощи, то есть деятельности, направленной на «исправление особенностей психологического развития, не соответствующих оптимальной модели», а также деятельности, направленной на формирование у человека нужных психологических качеств для повышения его социализации и адаптации к изме-

няющимся жизненным условиям [306]. Нам представляется, что определение коррекции как деятельности всех субъектов учебного процесса по отдельности и во взаимодействии, в группах и индивидуально является самым естественным и правильным. В то же время важно как объяснить суть самой этой деятельности, так и найти ее дидактический объект.

В предыдущем параграфе мы констатировали взаимосвязь коррекции знаний и педагогической диагностики. При изучении алгоритма диагностической деятельности многие авторы выделяют коррекционный этап: Е. А. Михайлычев [422] — разработку плана коррекционных мер, Л. Н. Давыдова [215], Т. В. Куприянчик [368] — практическое применение педагогического диагноза, коррекцию, И. Ю. Гутник [212] — коррекцию, Н. В. Шуняева [721] — выбор корректирующих воздействий для оптимального достижения учащимися поставленных целей обучения и так далее. Л. Н. Терновая на основе результатов диагностики достижений учащихся построила модель коррекции процесса обучения физике, которая структурно состоит из двух взаимодействующих блоков, а именно: «диагностика» и «коррекция процесса обучения» [637, с. 80]. Такая модель, с одной стороны, подтверждает единство диагностики и коррекции, а с другой — подчеркивает определенную обособленность обсуждаемых элементов учебного процесса. В более узкой постановке вопроса О. М. Кондратьева резюмирует, что процесс контроля и процесс коррекции знаний и умений в вузе целесообразно рассматривать как относительно самостоятельные процессы. Это позволяет анализировать их более полно, учитывая специфику каждого [743]. Отделение процесса коррекции знаний от других явлений дидактической практики четко прослеживается также в работах Т. В. Никитиной, Т. П. Малявиной, А. В. Слепухина, Н. Ф. Талызиной, Л. Н. Терновой, Н. Л. Федотовой и некоторых других. В частности, А. В. Слепухин выделяет коррекцию знаний как составную часть учебного процесса [586]. Фиксируя, что коррекция и регулирование связаны с педагогической диагностикой, поскольку ее результат является исходным материалом для регулирования, Е. А. Суховиенко категорично разделяет данные

элементы учебного процесса: «Коррекция и регулирование... не являются составными частями педагогической диагностики, представляя собой самостоятельные виды педагогической деятельности, предусматривающие свои цели, средства, процесс и результат» [624, с. 91]. Понимая разницу между «коррекцией» и «регуляцией» в соответствии с позицией Т. В. Никитиной («коррекция связана с исправлением недостатков, ошибок в знаниях и умениях, а регуляция — с изменением (увеличением / уменьшением) объема, сложности, трудности учебного материала и др.») [442, с. 12], мы считаем задачу коррекции сугубо дидактической, а задачу регуляции — управленческой. При этом для всех субъектов педагогического процесса решение задач коррекции представляется более полезным, чем задач регуляции. Т. П. Малявина определяет коррекционную работу как систему работы педагога, направленную на исправление интеллектуальных действий обучающихся [402]. Суть корректирующей деятельности позволяет выявить определение А. В. Карпова [309, с. 554]: «коррекция — процесс обнаружения отклонений в ожидаемых результатах деятельности и внесения изменений в ее процесс в целях обеспечения необходимых результатов». Т. В. Никитина рассматривает коррекцию знаний и умений в вузе как составную часть процесса обучения, связывая ее в первую очередь с деятельностью преподавателя [442]. Т. П. Малявина, Н. Ф. Талызина считают целесообразным обучение самокоррекции [402; 626]. Последняя позиция находится в ключе концепции менеджмента знаний, в которой знание трактуется как личностное, персональное, обладающее сложной структурой [283; 284], знания не могут быть переданы как вещь, преподаватель сообщает лишь «речевую оболочку знаний в форме информации» [498, с. 56]. В связи со сказанным можно согласиться с О. М. Кондратьевой, которая понимает процесс коррекции двояким образом: во-первых, как *процесс* преобразования собственного опыта студента, в результате которого происходит устранение недостатков в знаниях и умениях студента, а следовательно, повышение уровня его знаний; во-вторых, как *деятельность* преподавателя или самого студента, направленная на такое преобразование [743].

Таким образом, коррекция и диагностика в учебном процессе вуза — два взаимосвязанных педагогических явления, которые нуждаются в отдельном рассмотрении. Коррекция в дидактике может быть проанализирована с двух сторон. Во-первых, как процесс обнаружения отклонений в ожидаемых результатах обучения и внесения изменений в процесс обучения в целях обеспечения необходимых результатов, то есть корректирующая деятельность распадается на две взаимосвязанные и последовательные составляющие. Во-вторых, как процесс преобразования опыта обучающегося, позволяющий вывести его результаты обучения на более высокий уровень по сравнению с текущим состоянием. Данный процесс включает не только соответствующую деятельность всех субъектов образовательного процесса, но и совокупность у них знаний, умений и навыков о способах осуществления такой деятельности и систему мероприятий, в которых эта деятельность реализуется.

Следует отметить, что для процесса коррекции должен быть обязателен постоянный анализ новых полученных результатов, сопоставление их (аналогично случаю психокоррекции) с «оптимальной моделью»; неслучайно финансовые словари характеризуют коррекцию как «обратное движение», «движение в сторону, противоположную предыдущему движению» [579]. Данное замечание находится в ключе идей Т. И. Шамовой и Т. М. Давыденко [707] о необходимости развития рефлексивной культуры личности, основным показателем которой является способность работать в условиях неопределенности. Исследователи указывают, что рефлексивный подход указывает на механизм реализации гуманитарно-культурологического и личностно-деятельностного подходов, которые задают современную содержательную ориентацию образовательного процесса [707, с. 42]. Л. В. Трубайчук выдвигает тезис: «Рефлексия является пусковым механизмом учебной деятельности, позволяя, с одной стороны, обнаружить и установить границы своего незнания, а с другой стороны, уметь переходить границы своих возможностей, раздвигать их в области мышления и деятельности, тем самым *изменять* се-

бя» [643, с. 81], то есть, по сути, утверждает, что рефлексия дает возможность коррекции. Соглашаясь с тем, что «при создании условий для интенсификации рефлексии успешность решения субъектом разнообразных задач существенно возрастает» [707, с. 42], мы считаем организацию коррекции в дидактическом процессе одним из таких условий.

В то же время наша попытка описать структуру коррекции в учебном процессе сразу ставит ряд вопросов, главные из которых заключаются в том, *что* мы будем называть результатами обучения (что корректировать?), *что* мы включим в понятие «процесс обучения» (где корректировать?) и не будет ли точнее говорить о внесении изменений в учебную деятельность, *как* верно *определить* необходимые результаты обучения (нужно ли их корректировать?) и *где* найти *критерии* оптимальности обсуждаемой «оптимальной модели» (в какой степени корректировать?). Именно на эти вопросы современная дидактика не дает однозначного ответа, и они являются сейчас достаточно дискуссионными. Только получив на них ответы, мы сможем ответить на один из главных вопросов, которому посвящена наша работа: *как* построить методику коррекции знаний (как корректировать?).

2.2 Знания студентов в вузе как объект коррекции

Анализ терминологии, связанной с коррекцией применительно к дидактике, показывает, что в самом общем виде предлагается корректировать либо *результаты* обучения, либо *процесс* обучения.

Определение коррекции процесса обучения (применительно к учебному предмету «Физика») дает Л. Н. Терновая: «Под коррекцией процесса обучения учащихся физике мы понимаем направленность процесса обучения на преодоление затруднений учащихся содержательного характера (особое внимание в процессе обучения тем вопросам курса физики, которые слабо усваиваются учащимися), деятельностного характера (формирование в процессе

обучения умений работать с графиками, диаграммами, текстом физического содержания и т. п.), организационного характера (формирование умений и готовности выполнять тестовые задания)» [637, с. 26]. Данная формулировка, по сути, тавтологична, определяет явление через него же. Нам не удалось также четко выявить понимание автором самого термина «процесс обучения», которое не имеет однозначного толкования вследствие объективной сложности, наличия большого количества разнообразных внешних и внутренних связей и отношений множества факторов различного порядка и различной природы. Так, согласно определению, данному в Большой советской энциклопедии, процесс обучения — это «процесс передачи и усвоения знаний, умений, навыков деятельности, основное средство подготовки человека к жизни и труду» [121]. При этом иногда его рассматривают исключительно как «процесс целенаправленной передачи общественно-исторического опыта, организация формирования знаний, умений, навыков» [587]. По мнению Г. А. Броневицкого, Г. Г. Броневицкого, А. Н. Томилина [131], «обучение — специально организованный управляемый двусторонний процесс взаимодействия преподавателя и обучаемого, направленный на приобретение знаний, умений и навыков, формирование мировоззрения и развитие человека». Педагогический словарь Г. М. Коджаспировой и А. Ю. Коджаспирова [330] выделяет четыре основные смысловые позиции при определении понятия «обучение», которые определенным образом варьируются во всех рассмотренных нами источниках: 1) специально организованный, управляемый процесс взаимодействия учителей и учеников, направленный на усвоение знаний, умений и навыков, формирование мировоззрения, развитие умственных сил и потенциальных возможностей обучаемых, выработку и закрепление навыков самообразования в соответствии с поставленными целями; 2) пробуждение и удовлетворение познавательной активности человека путем его приобщения к общим и профессиональным знаниям, способам их получения, сохранения и применения в личной практике; 3) целенаправленное влияние на развитие

информационно-операционной сферы человека; 4) двусторонний процесс, осуществляемый учителем (преподавание) и учащимся (учение). Словарь по педагогической психологии М. В. Гамезо [175] рассматривает обучение в узком смысле как совместную деятельность обучающего и обучаемого, обеспечивающую усвоение знаний последними и овладение способами приобретения знаний.

Во всех случаях коррекция процесса обучения очевидно должна быть связана прежде всего с коррекцией деятельности субъектов педагогического процесса. Безусловно, это крайне интересный аспект рассмотрения коррекции в дидактике. В то же время он является объектом скорее психологического, чем педагогического исследования. Коррекцию процесса обучения можно рассматривать также в организационном ключе, что является важной управленческой задачей, но не позволяет раскрыть дидактическую сущность явления.

Возвращаясь к диссертационной работе Л. Н. Терновой, констатируем, что, несмотря на включение в название темы термина «коррекция процесса обучения» и прямое указание в гипотезе исследования на то, что это подразумевает коррекцию «учебного процесса по физике (учебной деятельности учащихся и обучающей деятельности учителя)», автором построена система коррекции в большей степени результатов обучения, а не его процесса. Все остальные упомянутые нами выше исследования также в большей степени направляют коррекцию на результаты обучения. Объяснение этому факту легко получить, опираясь на рассуждение И. Ю. Устинова: «обучение — совместная деятельность преподавателя и субъектов учения, имеющая своей целью развитие субъектов учения, формирование у них знаний, умений, навыков и, в конечном итоге, компетентностей — элементов мировоззрения, будущей прагматической (профессиональной) или учебной деятельности. В педагогической литературе обучение чаще всего определяется процессуально: как передача информации от учителя к учащимся. При этом на первое место

выходят результаты процесса, а не сущность обучения» [651]. Таким образом, представления о результатах обучения четче сформированы у педагогов-практиков, и лишь осмыслив механизмы *коррекции результатов обучения*, мы можем осуществить *коррекцию процесса обучения*. Более того, на выходе из учебного заведения «результаты обучения» имеют очевидно большее значение, чем его «процесс», так как остаются с выпускником.

Естественным образом возникает вопрос, что подразумевать под результатами обучения и все ли в них можно и нужно корректировать. Наиболее общее определение понятия дает И. П. Подласый: «результаты (продукты обучения) — это то, к чему приходит обучение, конечные следствия учебного процесса, степень реализации намеченной цели» [506, с. 295]. Часто на практике результаты обучения студентов ассоциируют с уровнем их обученности (уровень реально усвоенных студентами предметных знаний, умений и навыков) [191]. При этом ставшая классической триада очень редко подвергается отдельному анализу достижения каждого ее компонента в отдельности. С точки зрения В. И. Гинецинского, все указанные компоненты «суть знания» [181, с. 16]. Различие ученый видит лишь в том, что «знания — это когнитивные *образы*», а «умения и навыки — это *способы реализации* (потенциальной или актуальной) когнитивного *образа* в форме активности субъекта» (там же. Курсив наш. — *Е. А.*). В. С. Аванесов, выделяя пять компонентов подготовленности обучающегося: знания, умения, навыки, представления, компетентности, указывает, что в качестве обобщающего в европейской традиции выступает понятие «знание» [7].

Обратимся к ФГОС ВПО. Согласно современным Правилам разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов [519] утверждены требования к результатам освоения основных образовательных программ подготовки специалиста по различным направлениям подготовки, которые сформулированы через перечень общекультурных и профессиональных компетенций. Кроме того, Федеральный образовательный

стандарт каждой специальности содержит требования к структуре общей образовательной программы подготовки специалистов, состоящей из отдельных учебных циклов, проектируемые результаты освоения которых сформулированы через понятия «знать», «уметь», «владеть» (в достаточно недетализированной форме). При этом мы полагаем, что термин «результаты освоения» в данном документе является синонимом термина «результаты обучения» и выбран, по-видимому, в данной формулировке, чтобы подчеркнуть главенствующую роль обучающегося в процессе обучения. Таким образом, ФГОС определяет содержание базовых (основных) дисциплин (модулей) через знания, умения, владения и компетенции и предполагает их расширение и углубление через дисциплины вариативной части ООП. В итоге изучение ФГОС ненамного приближает нас к ответу на обсуждаемый вопрос.

В диссертационном исследовании С. В. Сафоновой приведен перечень групп результатов образования, которые, по мнению автора, возможно диагностировать [563, с. 20]: 1) знания, умения и навыки (сюда же относятся сформированность общих и специальных профессиональных умений, способностей когнитивной деятельности); 2) показатели личностного развития; 3) индивидуальные особенности студента; 4) профессиональная компетентность субъекта образовательной деятельности; 5) общественный авторитет вуза. Подобная градация расширяет понятие о результатах обучения, так как к ним, очевидно, прямо относятся первая и четвертая группа рассматриваемых результатов образования, остальные же являются опосредованными результатами.

Распространенную в вузовской среде трактовку результата образования как совокупности знаний, навыков, умений, владений, компетенций дают М. А. Анисимова, И. С. Бляхеров, А. В. Масленников, А. В. Моржов [22]. При этом указанные элементы они определяют следующим образом [22, с. 107]:

— знание — субъективный образ реальности в форме понятий и представлений;

— навык — действие, доведенное до автоматизма;

— умение — освоенный субъектом способ выполнения действия, обеспечиваемый совокупностью приобретенных знаний и навыков, который формируется путем упражнений и создает возможность выполнения действия в стандартных ситуациях;

— владение — способность при решении конкретной задачи осознанно применять знания, навыки и умения для получения оптимального или наилучшего результата не только в привычных, но и в изменившихся условиях;

— компетенция — это способность и готовность применять знания, умения и навыки, успешно действовать на основе практического опыта при решении широкого круга задач (в том числе — в профессиональной деятельности).

Анализируя предложенную систему категорий, приходим к выводу об отсутствии в представлениях педагогов-практиков принципиальных различий между компетенцией и владением. Это лишний раз подчеркивается предложенной далее авторами иерархией категорий по убыванию значимости: владения, умения, знания и навыки, в которой вообще не нашлось место компетенциям. Таким образом, в различных источниках становятся заметны различающиеся формулировки при определении результатов обучения.

Несмотря на уже достаточно длительный период разработки ФГОС третьего поколения, диктующих рассмотрение результатов обучения в компетентностном формате, декларируемые «компетенции» и «компетентности» не только не сопровождаются адекватным диагностическим аппаратом, но и до сих пор не имеют однозначного терминологического толкования. «За попытками вывести значение слова «компетенция» не стоят никакие конкретные примеры, которые могли бы быть использованы в качестве начальной точки, но только непрямые указания ... Сама по себе она ничто, — пишут А. Стаф и Р. Мартенс. — Гораздо проще достигнуть соглашения о том, что назвать «птицей», чем о том, как определить «компетенцию», «интеллект», «любовь»» [746]. Проведя тщательный анализ понятий «компетенция» и «компетентность», М. В. Ильина пришла к выводу об отсутствии единых

взглядов на их содержание: «Этими терминами обозначаются самые разные явления: умственные действия (процессы, функции), личностные качества человека, мотивационные тенденции, ценностные ориентации (установки, диспозиции), особенности межличностного и конвенционального взаимодействия, практические умения, навыки и др.» — резюмирует исследователь [289, с. 32]. Главные отличительные черты этих понятий заключаются в том, что компетентность — характеристика человека, а компетенция — характеристика того, чем он владеет (способность, умение и т. д.).

Остановимся подробнее на компетенции как основе формирования результатов образования согласно современным ФГОС ВПО. Одно из распространенных определений, которыми пользуются составители программ нового поколения, формулируется следующим образом: «компетенция есть способность применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности» [179]. Данное определение не противоречит замечанию М. В. Ильиной о том, что «если определения компетенций используются в целях образования или обучения, то они строятся на основе таких понятий, как знания, когнитивные и практически навыки, отношения, мотивы, ценностные ориентации» [289, с. 31]. В то же время упомянутому автору удалось значительно четче, чем другим, описать компонентную структуру компетенции: «а) компетенция шире знаний и умений, которые она включает в себя; б) компетенция включает эмоционально-волевую регуляцию ее поведенческого проявления; в) содержание компетенции значимо для субъекта ее реализации; г) являясь активным проявлением человека в его деятельности, поведении, компетенция характеризуется мобилизационной готовностью как возможностью ее реализации в любой требующей этого ситуации» [289, с. 32]. Таким образом, компетенция интегрирует в себе три аспекта: когнитивный (знания), операциональный (способы деятельности и готовность к осуществлению деятельности) и аксиологический (наличие определенных ценностей). В дальнейшем мы будем вкладывать в понятие компетенции именно такой смысл. Определяя же термин «компетентность», бу-

дем опираться на определение Дж. Равена [530, с. 362]: «специфическая способность эффективного выполнения конкретных действий в предметной области, включая узкопредметные знания, особого рода предметные навыки, способы мышления, понимание ответственности за свои действия». Данная позиция согласуется с мнением А. И. Смоляр, характеризующей персональную компетентность студента как «динамическую интеграцию знаний, умений, навыков, способов деятельности, позволяющую демонстрировать готовность к профессионально-личностному саморазвитию» [594, с. 319]. Говоря о компетентности, Е. И. Артамонова полагает ее основой — наличие знаний [27, с. 6]. Далее автор делает важное в контексте нашего исследования замечание: «Теоретическая или научная компетентность специалиста — это не только знания, но умения и навыки добывать и использовать эти знания. В отличие от компетенции компетентность приобретается» [Там же].

Определив понятия, попытаемся осмыслить, насколько целесообразно рассматривать относительно недавно введенные в систему отечественного образования категории компетенции и компетентности *как объекты коррекции*. Имеет место мнение, что сущность целенаправленного, а значит, и результаты обучения в новых условиях не подверглись особой трансформации. Так, М. Е. Бершадский указывает, что «понятие компетентности не содержит каких-либо принципиально новых компонентов, не входящих в объем понятия «умение»» [104, с. 158]. Д. А. Саховский [564, с. 89] отождествляет компетентности со знаниями: «компетентности, в отличие от обобщенных, универсальных знаний, имеют действенный, практико-ориентированный характер. Поэтому они, помимо системы теоретических и прикладных знаний, включают также когнитивную и операционально-технологическую составляющие. То есть компетентности — это *совокупность (система) знаний в действии*. Приобретение, преобразование и использование знаний предполагает активную познавательную деятельность, а поэтому в структуру компетентности входят также эмоционально-волевые и мотивационные компоненты. Но смыслообразующим компонентом компетентности являются деятельност-

ные, процессуальные знания». Перекликается с приведенной позицией мнение Н. Н. Тулькибаевой, З. М. Большаковой, Л. Репета: компетентность — это знания, а компетенция — деятельность, полномочия [536; 646]. Мнение педагогов-практиков выражено в статье сотрудников Тульского государственного университета: «без знаний и умений формирование компетенций невозможно» [22]. Авторы не видят возможности разделить оценку уровня знаний и оценку сформированности компетенций, определяя для этого два направления: 1) оценивание знаний и умений в рамках отдельных дисциплин (модулей) на основе разработанных ранее контрольно измерительных материалов; 2) оценка деятельности студента [22, с. 107].

Констатируя, что категория «учебное знание» не получила четкого определения в педагогике, А. В. Калинин пишет: «Несмотря на неточность формулировки, учебное знание стало целью обучения, результатом дидактического замысла, содержанием и средством педагогического воздействия» [302, с. 28], то есть, по сути, в знании сосредоточено все, что есть в процессе обучения. Оправдывая необходимость введения новых терминов в категориальный аппарат педагогики, М. В. Ильина поясняет: «Издержки практической педагогической деятельности привели к упрощению таких понятий, как «знания», «умения», «навыки», они приобрели недостаточно глубокий смысл» [289]. В этом высказывании мы выделяем слово «*приобрели*», то есть изначально традиционные элементы результатов обучения *имели* тот самый смысл, который вкладывается в более современные термины.

Задолго до введения новых ФГОС И. Я. Лернер выдвинул требование: «Обучение должно свестись к следующим видам сфер диагностики и оценки: усвоение знаний по объему их взаимосвязей; оперирование знаниями в их возможных (и предусмотренных программах) связях; усвоение навыков и умений в их комплексе; уровень общего умственного и специального развития; уровень сформированности мировоззрения; уровень обученности; уровень сформированности мотивов учения учащихся. Диагностика этих видов эффективности обучения не должна быть изолированной, как не изолирова-

ны друг от друга стороны единой и целостной личности» [384, с. 20]. Соглашаясь с тем, что «компетенции» и «компетентность» уже прочно вошли в тезаурус современной педагогики и, являясь достаточно емкими понятиями, позволяют точнее и короче охарактеризовать результаты обучения (в частности, «одной строкой» описать требования И. Я. Лернера), все же необходимо реабилитировать «знания» как одну из *важнейших* категорий педагогики, выделить их как основной объект диагностики и коррекции в учебном процессе вуза.

Итак, хотя ориентация на знания становится «старомодной» и признается педагогически неверной, а словосочетание «знаниевая парадигма» имеет осуждающий смысловой оттенок, анализ современного понятийного аппарата дидактики показывает, что именно знания по-прежнему являются *основой* описания всех результатов обучения. Говоря о гнетущем впечатлении от того, что «фундаментальность знания фальсифицируется аподиктическим требованием к его инновационности», А. О. Карпов предполагает, что это «болезнь роста знания, когда оно вследствие этого роста качественно меняет свой статус в обществе, обретая стигматы его основного производительного актора» [308, с. 39]. При этом важна верная расстановка акцентов, обозначенная, в частности, В. И. Загвязинским: «Знания являются фундаментом инновационного образования, но не его итоговым результатом» [255]. В этой интерпретации коррекция знаний будет означать укрепление фундамента образования, что проявляет созидательную сущность коррекции знаний. Достичь же окончательного результата такой коррекции невозможно, так как знания в современном мире отличаются высокой мобильностью и имеют ценность лишь в динамике. По мнению А. О. Карпова, «культура знаний» создает «общее технологическое поле для обширных профессиональных и социальных сфер, имеющих большое знаниевое наполнение и обладающих неизменным стремлением к расширению» [308, с. 42]. Это явление дает возможности для действия и роста внутри высокотехнологичной среды не только опытным профессионалам, но и очень молодым и первоначально неиску-

шенным в профессиональной деятельности людям, какими являются студенты. Существенна также связь знаний с мышлением, которое определяется как процесс, преобразующий информацию в образ действительности с помощью суждения, абстрагирования, рассуждения, воображения и решения задач [241, с. 61]. Данная связь изучается в рамках когнитивной психологии.

При обсуждении результатов обучения в вузе мы использовали понятия «знания» и «знание» (согласно терминологии авторов, на работы которых мы ссылались), употребляемые в контексте проведенного анализа как синонимы. Данные термины имеют прямое родство с философской категорией «знание», которая сложна и многоаспектна. Знание является константой в культуре, то есть концептом, существующим постоянно или, по крайней мере, очень долгое время [611]. Исследуя категорию знания в науковедческом и гносеолого-дидактическом аспектах, В.И. Гинецинский указывает на неустойчивость терминологического статуса слово «знание» [181, с. 9], сохраняющуюся и по сей день. В то же время ученый подчеркивает, что категория «знание» является родовой по отношению к различным, выделяемым в ее пределах видам (обыденное, частное, научное, философское, учебное) [181, с. 6]. В семантическом окружении слова «знания» выделены 12 групп терминов: области знания, социальные институты производства знания, социальные роли (по отношению к знаниям), уровни психического отражения, компоненты сознания, формы знания, источники знания, философские направления, познавательные действия, результатом которых является знание, отношения и познавательные потребности, качества человека, владеющего знанием, социальные признаки существования знания [181, с. 9]. В качестве сущностных признаков, характеризующих знание, автором выделяются: наличие меры истинности, рефлексивность, транзитивность, антисимметричность, обоснованность, видение коммуникативной перспективы, доступность интересубъективной проверке. Перенос на рассмотрение категории «знание» на область дидактики, В.И. Гинецинский указывает, что термин «знание»: «1) характеризует одну из важнейших целей обучения; 2) определяет, указывает на средство педаго-

гического воздействия; 3) раскрывает содержание, внутреннюю сторону педагогического процесса; 4) обозначает материал, в котором воплощается педагогический замысел» [181, с. 10]. Принимая данную трактовку понятия «знания» и говоря о коррекции знаний, мы фактически объединяем все аспекты коррекции в дидактике.

В настоящее время роль знания и знаний как важнейшей социальной ценности не только не уменьшается, но усиливается. Достаточно привычна формулировка, характеризующая современное общество, как «постиндустриальное информационное». Е. Ю. Игнатьева убедительно доказывает, что более точным термином является «общество знаний» [284]. Этим же термином все чаще и чаще оперируют и другие современные ученые [84]. Е. Ю. Игнатьева связывает неточность терминологии с тем, что в период появления понятия «информационное общество» знание, по сути, было тождественно информации. Не случайно в учебниках по педагогике до сих пор можно прочитать, что «знание — это воспринятая, осознанная и зафиксированная в памяти информация» [226, с. 40]. Данное определение уже не отвечает современным взглядам на сущность информации и знания.

Термин «знания» нельзя заменить термином «информация» хотя бы потому, что в семантике последнего нет указания на осуществление познавательной деятельности, осмысление объекта действительности, о котором получена информация [302, с. 28]. Неодушевленный носитель информации не может обладать знаниями, так как неспособен познавать действительность. Только для человека характерны такие слагаемые знаний, как понимание, критическое мышление, предчувствие, оригинальность, умение руководить, умение подчиняться, быть инициативным и др. [241, с. 207]. Знания позволяют человеку компенсировать все иные естественные ограниченные ресурсы [499]. Задачей вузовского образования является доведение информации до уровня личностного знания и получение на его основе новой информации, при этом в составе личностного знания крайне важен неявный компонент знания (неосознаваемые ощущения как информация, полученная органами

чувств, но не прошедшая через сознание в полном объеме; неосознанные и невербализованные навыки и умения [416]), поиск подходов к изучению которого активно идет в рамках концепции менеджмента знаний. В то же время «знания, персональные по своей природе, доступны лишь персоналиям, тогда как информация, потенциально включающая эти знания, может быть доступна многим, но не всеми может быть переведена на уровень личностного знания» [283, с. 133]. Концепцией менеджмента знаний прогнозируется новый вид «классового неравенства» между классом носителей знания, контролирующим общественное производство, и классом людей, фактически исключенных из производственного процесса, причем этими классами будут двигать различные мотивы — постиндустриальные для первых и материальные для вторых [284, с. 35]. В. Л. Иноземцев в связи с этим отмечает, что впервые в истории «условием принадлежности к господствующему классу становится не право распоряжаться благом, а способность им воспользоваться» [292, с. 209]. А. О. Карпов полагает не менее важным, чем использование, создание знаний: «способность создавать знания наделяет индивида привилегированным статусом в социальной стратификации» [308, с. 37]. Построение общества знаний автор рассматривает как «новую Реформацию», где «роль объекта веры — некоего Абсолюта, Создателя — возлагается на Знание» [308, с. 38]. Поэтому вопрос о коррекции и самокоррекции знаний получает не просто актуальное педагогическое содержание, но становится залогом жизненной стабильности человека.

В лично ориентированной концепции И. С. Якиманской [733; 734] знания рассматриваются как результат предшествующих процессов понимания и мышления других людей, а освоение учебных предметов — средством развития универсальных способностей работы со знаниями: систематизации, типологизации, применения и т. д. В такой трактовке знания не смешиваются с информацией и служат достойным объектом для диагностики и коррекции. По мнению Б. Д. Эльконина, знание выступает как условие и основа действия, оно определяется не только как информация, но и как представление о

мире, преломленное собственным социально-культурным, духовным опытом учащегося, переданным в виде понимания [729]. При этом, с точки зрения Г. А. Епанчинцевой, «инновационное образование как процесс — это постепенная адаптация личности к профессионально значимому *знанию* (освоение, понимание знания, его систематизация, умение использовать его в предстоящей профессиональной, исследовательской, практической деятельности)» [241, с. 35].

В связи со сказанным новое звучание приобретают разработки советских ученых, связанные с процессом передачи и усвоения знаний. Согласно позиции В. И. Гинецинского, «формирование знаний — это всегда включение новых знаний в структуру уже имеющихся (актуализированных)» [181, с. 24]. Для педагога-практика знание не специфический объект философского анализа, а ««материал», на котором воплощается его замысел, средство воздействия на обучаемого» [181, с. 25], то есть цель и средство обучения. Задачи, решаемые при этом педагогом, с нашей точки зрения, высоко коррелируют с задачами, решаемыми коррекцией знаний: «педагог должен: 1) переплавить знание, застывшее в итоговых формах, в процесс познавательной деятельности; 2) транспонировать план выражения в план содержания, превратить схемы, выражающие знания, в содержание мыслительной деятельности учащихся; 3) сделать знания средством формирования субъекта» [181, с. 25]. Д. Н. Богоявленский и Н. А. Менчинская [118] показали, что в процессе усвоения обучающимися знаний наблюдаются явления трех родов: 1) сами знания как результат, продукт обучения; 2) мыслительные процессы, с помощью которых достигается тот или иной результат; 3) определенные качества мыслительной деятельности обучающихся, сформированные в их жизненном опыте в условиях воспитания и обучения. Соответственно, коррекция знаний будет означать одновременно и коррекцию собственно результатов обучения, и коррекцию мыслительных процессов, и коррекцию качеств мыслительной деятельности, а также учебно-познавательной деятельности.

И. Я. Лернер отмечает: «Знания личности проявляются только в деятельности — мыслительной, облеченной во внутреннюю или внешнюю речь, практической, преобразующей объект деятельности, коммуникативной и т. д.» [382]. Именно поэтому М. Н. Скаткин и В. В. Краевский [313] выделяют знания как одну из «узловых точек учебного процесса». При этом ими обращается внимание на следующие обстоятельства: знания во всей совокупности их качеств могут сформироваться только в результате усвоения учебного предмета как целостной совокупности его сторон; с помощью знаний находят воплощение другие виды содержания образования, знаниями обуславливаются *способы деятельности*, становящиеся навыками и умениями: знания выступают в качестве средства и объекта *творческой деятельности*; без знаний о действительности нет и *отношения* к ней.

При описании структуры компетенций многие разработчики программ последнего поколения и паспортов компетенций опираются на таксономию целей обучения Б. Блума [751]. Б. Блум определяет *знание* как способность воспроизвести или запомнить факты, не обязательно понимая их (что полностью соответствует мировосприятию студента: я знаю эту теорему, я произношу ее формулировку). Элементы знания с этих позиций можно описать глаголами: систематизировать, собирать, определять, описать, воспроизвести, перечислить, установить, запомнить, назвать, упорядочить, представить, сообщить, показать, сформулировать и т. п. Отдельно психолог рассматривает *понимание* как способность интерпретировать освоенную информацию: связать, изменить, уточнить, классифицировать, построить, сопоставить, преобразовать, оценить, объяснить, выразить, подвести итог, обобщить, выявить, выбрать и т. п. Слияние знания и понимания очевидно дает возможность описать через глаголы действия составляющую «знать», включенную в ФГОС. В то же время данный подход приводит к тому самому обедненному понятию о знаниях, от которого так стремится уйти современная педагогика.

В. М. Полонский [510] выделяет шесть иерархических ступеней усвоения знаний: *знание* как узнавание, запоминание и воспроизведение информа-

ции; *понимание* как знание, которое позволяет вступить в коммуникацию и пользоваться имеющейся информацией; *применение* как умение применять информацию (правила, методы, общие понятия) в новой ситуации без подсказки; *анализ* — как знание, позволяющее делить информацию на части и устанавливать взаимозависимость между ними; *синтез* как знание, позволяющее реорганизовать информацию из разных источников и на этой основе создать новый образец; и наивысшая степень усвоения — *оценка*, позволяющая судить о ценности какой-либо идеи, метода, материала. Данная таксономия целей обучения практически тождественна таксономии Б. Блума, с единственным отличием: категория «знать» здесь приобретает первичное, центральное значение.

М. А. Данилов, М. Н. Скаткин [217; 226; 581] и ряд других исследователей выделяют три уровня усвоения знаний: 1) уровень осознанно воспринятого и зафиксированного в памяти знания; 2) уровень готовности к применению его в сходных условиях, по образцу; 3) уровень готовности к творческому применению знаний в новых ситуациях. Уровни усвоения знаний могут быть определены [365] и следующим образом: понимание; понимание и оценка значимости; понимание, оценка значимости и оперирование. Известен целый ряд таксономий целей обучения (А. В. Арапова, М. Е. Бершадского, В. Н. Иржавского, М. В. Кларина, В. Г. Королева, В. Н. Максимовой, П. В. Симонова, А. Л. Синявиной, М. Н. Скаткина, Л. С. Хижняковой, Р. Хорна, Р. Тайлера и др.), в каждой из которых знания представляются сложным образованием, достойным специального изучения.

Многие исследователи при разработке вопросов целеполагания процесса обучения обращаются к вопросу об уровнях возможной деятельности на основе усвоения некоторой информации. Например, американские педагоги, имея большой опыт тестирования, приходят к выводу, что тесты на воспроизведение сложнее, чем тесты с выбором ответа [15; 353]. Французский психолог и педагог Ж. Пиаже считает, что знания формируются в процессе их поэтапного преобразования по шкале трудности, и конечным продуктом яв-

ляются семейства знаний-навыков [497]. Его последователь П. Берлайн выделяет знания или «ответы-копии», представляющие стимульную ситуацию, и знания, или «ответы-трансформации», превращающие один «ответ-копию» в другой. К проблеме уровней человеческой деятельности на основе обучения подходили Х. Штайнбух (Германия), В. Оконь (Польша), Д. Шоф (США) и другие, но четкие концепции созданы не были. Английский ученый Г. Паск указывает в качестве критерия усвоения на возможность переформулирования исходной информации с помощью различных видов и способов. Однако этот единственный критерий недостаточен. Американский ученый Г. Бейтсон [85] указывает на этапность в обработке информации человеком в процессе обучения, что тяготеет к наиболее распространенной в отечественной педагогике иерархии уровней возможной деятельности человека, предлагаемой В. П. Беспалько.

Таксономия В. П. Беспалько оперирует четырьмя уровнями усвоения знаний: знание-знакомство, знание-копия, знание-умение и знание-трансформация [106]. В зависимости от качественных особенностей посильных для выполнения обучающимся дидактических задач автор условно выделяет следующие четыре уровня возможной деятельности (возможных уровней обучения). I уровень деятельности характеризуется тем, что человек способен лишь узнавать, опознавать, различать, распознавать объекты изучения в ряду других подобных объектов. Этот уровень усвоения назван уровнем знакомства, а приобретаемые знания — *знаниями-знакомствами*. II уровень деятельности характерен действиями по воспроизведению информации об объекте изучения, его свойствах, особенностях, характеристиках на уровне памяти или уровне понимания. Этот уровень условно называется уровнем «репродукции», а знания — *знаниями-копиями*. III уровень деятельности можно характеризовать как степень овладения умениями применять усвоенную информацию в практической сфере для решения некоторого класса задач и получения субъективно новой информации. Данный уровень деятельности назван уровнем умений, соответственно знания этого уровня — *знаниями-уме-*

ниями. IV уровень деятельности назван уровнем трансформации: обучающийся приобретает способность трансформировать исходные сведения настолько, что он может решать путем переноса усвоенных умений задачи различных классов. Другими словами, на уровне трансформации деятельность приобретает гибкий и поисковый характер. Знания этого уровня названы знаниями-трансформациями.

На базе данной таксономии А. В. Калинин вычленяет определение педагогической категории «учебное знание», которое может создать основу для дидактической системы обучения, а также и коррекции знаний. «Учебное знание — это элемент идеально выраженного результата научного познания, имеющий одну из четырех ступеней абстракции (феноменологическую, аналитико-синтетическую, прогностическую или аксиоматическую), заданный на определенном уровне усвоения, исходя из оценки будущей потребности обучающегося в умении оперировать знаниями в ходе репродуктивной и продуктивной деятельности (первый уровень — знания-узнавания, второй уровень — знания-репродукции, третий уровень знания-умения, четвертый уровень — знания-трансформации)» [302, с. 33]. Знаниевая инновационность современного мира, по мнению А. О. Карпова, «принуждает образовательные системы создавать в процессе освоения учебного знания условия, в которых возможно осуществить его практическое опробование в этом мире, дабы придать этому знанию статус инновационного, то есть подготовленного к употреблению в той или иной современной социальной практике и способного к созданию нового знания» [308, с. 62].

Возникает вопрос: знания какого уровня следует подвергать коррекции? Достаточно типична следующая схема рассуждений, четко прослеживаемая, например, в работе О. М. Кондратьевой [743]. Деятельностный подход к процессу обучения в высшей школе требует пересмотра роли знаний в процессе подготовки специалистов. Знания и умения рассматриваются в таком сочетании: усвоение знаний происходит одновременно с выполнением практических действий, с их помощью, и, одновременно с этим, формирование ориен-

тировочной основы действия невозможно без усвоения определенной системы знаний. Поэтому знания рассматриваются не как цель обучения, а как средства обучения. На первый план при этом выходят знания-умения. Со знаниями-умениями ассоциируются и представления о сформированности компетенций.

Знания первых двух уровней часто считаются «второсортными», не стоящими внимания педагогов, легко достижимыми в связи с широким развитием компьютерной техники. В то же время многие студенты, способные к продуктивной деятельности, испытывают сложности именно со знаниями-репродукциями, а иногда и со знаниями первого уровня («копиями»). Пренебрежение к знаниям низших уровней приводит к краху системы знаний в целом. Научно обоснованная В. В. Давыдовым психология учебной деятельности построена в соответствии со способом изложения теоретических знаний — от абстрактному к конкретному [213]. Именно с теоретическими знаниями и теоретическим мышлением В. В. Давыдов и Д. Б. Эльконин связывают эффективность развития обучающегося в личностно-развивающем типе образования. Эмпирическое же мышление, которое сейчас многие педагоги-практики пытаются сделать основой формирования компетенций, а затем и компетентности, признается вторичным, способным стать прерогативой знаниево ориентированного обучения в самом примитивном понятии категории «знания». Снижение требований к теоретическим знаниям, отказ от изучения основ, по мнению М. А. Приходовского [525], приводит к ухудшению показателей итоговой аттестации, что убедительно иллюстрируется на примере результатов ЕГЭ по математике. Автор пишет: «Система образования попала в замкнутый круг, когда ослабление требований приводит лишь к кратковременному тактическому улучшению показателей, а в дальнейшем — к стойкому стратегическому ухудшению качества знаний ... Если отказаться от фундамента при строительстве зданий, то на первом этапе будет достигнута экономия стройматериалов и времени, но на прочности строения это скажется фатально» [480, с. 58]. А. О. Карпов указывает, что «фундаментальное зна-

ние... временно «скрывается» за растущим объемом прикладного знания; однако последнее истощает себя без первого, что в свою очередь требует восстановления статуса знания фундаментального» [308, с. 63]. Отметим, что важность усвоения так называемых «готовых знаний», то есть тех, которые преподносятся обучающемуся извне, подчеркивал и И. Я. Лернер [383], педагогическая школа которого наиболее полно изучила вопрос о сущности учебных знаний.

Таким образом, необходимо подвергать коррекции знания всех уровней. Подход к знаниям с позиции деятельности предполагает, что в процессе коррекции соответствующих уровней знаний будут корректироваться и учебные умения, прежде всего познавательные, теоретические, организационные и умения самоконтроля. Тесная взаимосвязь между процессами формирования умений и получения знаний подтверждается в психологии. В частности, Р. С. Немов замечает, что познавательные умения включают способности, связанные с поиском, восприятием, запоминанием и переработкой информации. Они соотносятся с основными психическими процессами и предполагают формирование знаний. Теоретические умения и навыки связаны с абстрактным интеллектом. Они выражаются в способности человека анализировать, обобщать материал, строить гипотезы, теории, производить перевод информации из одной знаковой системы в другую. Такие умения и навыки более всего проявляются в творческой работе, связанной с получением идеального продукта мысли [436]. Подобные психические преобразования мы считаем продуктом коррекции знаний.

Важным моментом в понимании того, что необходимо корректировать в знаниях, является выделение *качеств* учебных знаний, то есть свойств, которые составляют устойчивую, постоянную и выявляющую сущность знаний характеристику. В соответствии с исследованиями И. Я. Лернера, Л. Я. Зориной и других представляется важным корректировать такие качества знаний, как полнота и глубина; систематичность и системность; оперативность и гибкость; конкретность и обобщенность; свернутость и разверну-

тость; осознанность и прочность [271; 301; 382; 383; 384]. Попарная сгруппированность качеств знаний демонстрирует зависимость и взаимообусловленность качеств одной пары. Учитывая качества знаний, И. Я. Лернер говорит о трех уровнях их усвоения, которые мы будем принимать во внимание при выборе средств коррекции знаний: первый уровень обеспечивает полноту, глубину, конкретность и — в определенной степени — обобщенность, систематичность и системность (знания-знакомства и знания-копии в классификации уровней В. П. Беспалько); второй уровень, совершенствуя перечисленные качества, формирует оперативность, развернутость, свернутость, прочность, а также осознанность (знания-умения); третий уровень усвоения, совершенствуя все качества, является не подменяемым для придания знаниям гибкости (знания-трансформации) [382].

Полнота знаний характеризуется и измеряется количеством единиц программных знаний об изучаемом объекте, *глубина* знаний — совокупностью осознанных студентами существенных связей между знаниями. Полнота знаний допускает их изолированность, но глубина предполагает их связь. Связь между знаниями проявляется при достаточно большом объеме знаний, поэтому глубина знаний зависит от полноты. Раскрытие связей требует времени, введение каждой новой связи требует восстановления в сознании студентов предыдущей совокупности связей. При хороших показателях качеств мышления достаточно несложно скорректировать полноту знаний, для достижения глубины необходимо знать индивидуальные психологические особенности конкретного обучающегося.

Систематичность знаний характеризуется осознанием определенной последовательности в расположении элементов знания и их иерархии. Для ее формирования усвоение должно проходить в определенной логической связи, когда последующее опирается на предыдущее. Результат коррекции систематичности может помочь скорректировать остальные качества знаний. *Системность* — важнейшее качество совокупности знаний. Она характеризуется наличием в сознании студента структурно-функциональных связей

между разнородными элементами знаний, места знания в структуре научной теории, предполагает понимание обучающимся соотношений между порядковыми понятиями, законами, фактами и т. п. Традиционно это одно из наиболее слабо развитых качеств знаний, которое достаточно сложно корректируется.

Оперативность знаний — это готовность и умение их использования в знакомых ситуациях. *Гибкость* знаний проявляется в умении студента самостоятельно находить вариативные способы применения знаний, в том числе в измененных условиях. Различие между гибкостью и оперативностью состоит в том, что оперативность характеризует точное знание способов применения для определенных случаев и умение их реализовывать в типичных ситуациях, а гибкость предполагает умение найти нужные в данный момент знания о способе деятельности, преобразовать его для конкретного случая и умение создать новый способ или соединить в новый способ уже известные. Гибкость всегда предполагает оперативность и опирается на нее, но оперативность не обязательно отражает гибкость. Оперативность и гибкость знания как его качества создаются средствами проблемного обучения, соответственно, коррекция их может проходить только через проблемные вопросы и ситуации.

Конкретность знаний — умение разложить знания на элементы, раскрыть конкретные проявления обобщенного знания (анализ); *обобщенность* — умение выразить конкретное знание в обобщенной форме (синтез).

Свернутость знания состоит в том, что обучающийся способен выразить знание компактно и одновременно так, чтобы был виден ход уплотнения знаний. *Развернутость* предполагает умение раскрыть систему шагов, ведущую к сжатию, свертыванию знаний. Неспособность студента развернуть свернутое знание свидетельствует о низком качестве этого знания. Коррекция этих качеств будет основана на обобщении конкретного материала, которое позволило бы то одно, то другое теоретическое положение сформулировать в свернутом виде. Наряду с этим необходимы и задания на развертывание знаний, на изложение цепи рассуждений.

Осознанность знаний можно охарактеризовать следующими признаками: понимание характера связей между знаниями; различение существенных и несущественных связей; понимание механизма становления и проявления этих связей; понимание оснований усвоенных знаний (их доказательность); понимание способов получения знаний; усвоенность областей и способов применения знаний; понимание доступных принципов, лежащих в основе этих способов применения [573]. *Прочность* состоит в устойчивой фиксации в памяти системы существенных знаний и способов их применения или в готовности вывести необходимые знания, основываясь на других опорных знаниях. Данные качества знаний возможно корректировать лишь на уровне личностного присвоения знаний, приоритетна самокоррекция.

Следует отметить, что знание (а значит и следующие из него знания) является продуктом познания [181]. Появившись в рамках какой-либо одной специализированной отрасли науки, оно может быть использовано и в других областях человеческой деятельности, но приобретает, в зависимости от условий его функционирования, дополнительные признаки и формы. При этом оно становится специфическим: технологическим, политическим, историческим, педагогическим, медицинским и т. д. Чаще всего принято делить знание на два в определенной степени противопоставляемых вида: *гуманитарное* или *социально-гуманитарное* (знание о собственно человеческом в человеке, что сосуществует в нем вместе и наряду с его физическими, физиологическими и прочими натуралистическими определениями; предмет гуманитарного знания — человечески значимое и значащее содержание, личностные измерения объектов, их «судьбоносность» [376] и *естественно-научное* (знание о природных объектах, явлениях и процессах). Выделяют также промежуточный вид знания — *техническое* (инженерное) знание (знание о способах, приемах и методах возможного преобразования человеком объектов окружающей действительности в соответствии с поставленными целями).

Отдельно следует сказать о специфике *математического* знания, рассматриваемого традиционно либо как часть естественно-научного, либо как

основу формального знания (развивающегося в предметной области таких родственных наук, как математика, логика, информатика), которое методологически отлично от естественно-научного и тем более гуманитарного знания. Математика представляет собой анализ онтологически неспецифицированных структур. В этом ее отличие от собственно естественно-научных знаний, для которых характерна жесткая онтологическая специфицированность. В то же время математика обеспечивает естественные науки моделями и способами их исследования. Дидактические аспекты специфики математического знания затрагивались в работах Г. Д. Глейзера, Б. В. Гнеденко, В. А. Гусева, В. А. Крутецкого, Л. Д. Кудрявцева, В. И. Метельского, Г. И. Саранцева, З. И. Слепкань, А. А. Столяра, Д. Пойя, Г. Фройденталя, Л. М. Фридмана и др. Признаки математического знания, определяющие его специфику, наиболее четко выделены В. И. Гинецинским: однозначность дефиниций; дедуктивный характер утверждений; отсутствие апелляции к непосредственному опыту как средству контроля за правильностью рассуждений; алгоритмичность рассуждений; максимальная ограниченность интуитивной основы; использование принципа непротиворечивости в качестве центрального критерия обоснованности [181, с. 34]. Структура знания в математике характеризует внутреннее строение математического знания; оно имеет уровневую организацию и состоит из *четырёх* основных уровней: математические проблемы и задачи, содержательные математические теории, формализованные математические теории, метаматематические построения, включающие в себя и определенные философские основания [376]. Особенность математического знания заключается также в доказанной шведским психологом И. Верделиным общезначимости математических способностей, имеющих общеинтеллектуальную основу [412, с. 97]. Это означает, что коррекция математических знаний должна позитивно влиять и на знания других видов. Последний тезис повлиял на выбор нами предметного содержания (математические, а затем естественно-научные и технические дисциплины) для экспериментальной работы.

Подведем итог. Задача коррекции знаний разрешима лишь на конкретном предметном содержании в рамках одной или нескольких дисциплин учебного плана. При этом в зависимости от ведущего компонента предметного содержания могут существенным образом меняться цели и средства коррекции знаний. В то же время коррекция качеств знаний на предметном содержании отдельной дисциплины способствует коррекции знаний по другим дисциплинам [49]. Совершенствование же структуры познавательной деятельности и учебных умений, являющееся составной частью и продуктом коррекции знаний, инвариантно к предметному содержанию и повышает способность студента к обучению в целом.

Таким образом, коррекция знаний студентов должна привести к следующему ожидаемому результату: совершенствованию всех основных качеств знаний, познавательной деятельности и учебных умений. На уровне учебного предмета (учебной дисциплины) ликвидация пробелов в знаниях должна осуществляться как относительно целевого компонента его дидактической модели (знания по математике, физике, истории и т. д.), так и относительно всего комплекса вспомогательных знаний — межнаучных, логических, методологических, межпредметных, историко-научных, оценочных и других [52]. Отметим, что 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.

Знания как объект коррекции в дидактическом процессе выбраны при обоснованном предпочтении среди всех признаваемых наукой и практикой результатов обучения, так как они являются и одной из целей, и средством обучения, а также фундаментом и составной частью всех востребованных современным обществом результатов обучения. Данный выбор соответствует

концепции менеджмента знаний и выделяет знание как сложное личностное образование, а знания как предметные составляющие учебного знания — элемента идеально выраженного результата научного познания, заданного на определенном уровне усвоения, исходя из оценки будущей потребности обучающегося в умении оперировать знаниями.

2.3. Виды, цели, направленность, функции, закономерности и принципы коррекции знаний в учебном процессе вуза

Определив давно существующее, но практически неисследованное педагогическое явление коррекции знаний в учебном процессе вуза, констатируем, что необходимо более четко очертить ряд методологических характеристик, связанных с этим явлением, прежде всего целей его внесения в перечень основных элементов учебного процесса, объектов и субъектов педагогического явления, принципов такового, функций, закономерностей и принципов.

Предыдущий параграф позволяет достаточно четко сформулировать *цель* коррекции знаний в учебном процессе вуза — совершенствование качеств знаний студентов, перевод их учебных знаний на более высокий уровень, достижение соответствия между реальными знаниями и учебным потенциалом обучающегося. О. М. Кондратьева [743] замечает, что цели коррекции влияют на методическую систему контроля (а значит, и диагностики), обуславливая его цели и, как следствие, — формы, способы и средства.

При определении *субъекта* коррекции знаний как лица, осуществляющего корректирующую деятельность, следует вспомнить о тесной взаимосвязи между коррекцией знаний и педагогической диагностикой. Тогда естественным образом все субъекты диагностики будут являться и субъектами коррекции знаний — сами студенты (самокоррекция и взаимокоррекция знаний), затем преподаватели и вузовские психологи, а далее другие должностные лица и структурные отделы вуза.

Остановившись на термине «коррекция знаний», мы уже зафиксировали элемент учебного процесса, являющийся *объектом* коррекции, поэтому в данном контексте под объектами коррекции знаний мы будем понимать только людей — участников учебного процесса, на которых направлена деятельность по коррекции знаний. Так как коррекция знаний осуществляется по результатам педагогической диагностики, то естественным образом все объекты последней становятся объектами коррекции знаний: в первую очередь отдельные студенты и преподаватели (индивидуальные объекты коррекции), затем учебные группы студентов и коллективы преподавателей. При этом в литературе преимущественно имеет место эпизодическое освещение вопросов коррекции знаний одного типа индивидуального объекта — обучающегося, применительно к учебному процессу вуза это чаще всего студент-первокурсник. Имеются замечания о необходимости групповой коррекции знаний [743; 619], но при этом прилагательное-определение «групповая» характеризует скорее форму организации коррекции индивидуальных знаний, чем коррекцию фонового уровня знаний учебной группы как целостного элемента учебного процесса. Коррекция знаний преподавателя в качестве объекта вообще не рассматривается. Между тем любой педагог-практик знает, что в процессе работы совершенствуется не только его психологические, методические, но и предметные знания и умения. Эпизодическая коррекция знаний происходит в процессе обязательного повышения квалификации, самокоррекция сопровождает весь учебный процесс, часто знания педагога корректируются в ходе учебного диалога с обучающимся, при попытке подобрать семантическую форму консультации и т. д. В зарубежной педагогике достаточно близко подходят к проблематике коррекции знания преподавателя, выделяя так называемого «рефлексивного учителя». Ядро модели такого учителя составляет цикл: «планирование — подготовка — действие — сбор наработанного материала — анализ — оценивание — рефлексия — планирование» [318, с. 106]. В такой модели, по мнению английских исследователей, перед учителем открываются широкие возможности приобретения знаний в

классе [769]. Коррекция знаний группы педагогов не может быть не признана теоретическим объектом при обсуждении нашей проблемы, но так же, как и соответствующая диагностика не исследована.

Сущность обучения такова, что дидактические аспекты коррекции знаний невозможно отделить от психологических, связанных с процессами усвоения знаний. Поэтому структурно коррекцию знаний можно представить моделью, изоморфной модели педагогической диагностики в учебном процессе вуза (рисунок 3).



Рис. 3. Структура коррекции знаний в учебном процессе вуза

Согласно этой модели коррекция знаний представляет собой сложный процесс, в ходе которого осуществляется системная деятельность психологического и дидактического плана, направленная на учебную группу в целом и

на каждого обучающегося индивидуально. При этом объектом групповой коррекции в психологическом аспекте является коллективное мышление, групповая учебная деятельность, а в дидактическом — фоновый уровень знаний учебной группы. Индивидуальная коррекция нацелена в психологическом аспекте на личностные свойства, особенности мышления, а в дидактическом — на индивидуальный уровень усвоения учебного предмета.

Следуя за Ю. А. Конаржевским, мы понимаем под термином «процесс» особый вид системы: «естественное или искусственное явление, характеризующееся закономерной, последовательной сменой состояний образующих его составляющих в единстве их взаимодействия, тесной связью следующих друг за другом стадий развития, представляющих единое непрерывное движение» [337]. Первый шаг к раскрытию развития этого процесса мы сделали, сформулировав цель коррекции знаний студентов в вузе, которая будет конкретизироваться на определенном предметном содержании. Последующие шаги возможны лишь в рамках определенного предметного содержания и поставленных частных задач коррекции — необходимо определить стадии процесса, то есть части, имеющие внутреннюю целостность и относительную самостоятельность, затем осуществить анализ особенностей перехода процесса от одной стадии к другой и воздействия результатов предыдущей стадии на последующую. Наконец, необходимо выявить «глубину и причины» [337] разрыва исходного результата с конечным. Таким образом, изучение процесса коррекции знаний предполагает не только констатацию качества знаний в начале обучения и на его завершающем этапе, но прежде всего расшифровку содержимого «черного ящика», зная данные на входе и выходе, а также разработку рекомендаций по построению функциональной программы механизма коррекции знаний в вузе.

Так же, как и диагностика, коррекция знаний в учебном процессе вуза может осуществляться на различных уровнях управления: внешнем уровне (отклик на результаты аттестационных мероприятий в виде изменения федеральных установок), уровне вуза, уровне факультета, уровне кафедры, уровне преподавателя, взаимокоррекции обучающихся и, наконец, самокоррекции.

Предлагаемая модель предоставляет весьма вариативные возможности содержательного наполнения. В связи с этим необходимо рассмотреть существующие типы и виды коррекции. Н. Ф. Талызина [626, с. 51] выделяет три типа коррекции существующего состояния системы (в том числе процесса усвоения знаний): 1) реагирования на ожидаемые изменения ситуации (в этом случае по косвенным признакам предвосхищаются вредные воздействия на систему и в соответствии с их характером производится перестройка программы); 2) реагирования на изменения в ситуации, которые уже состоялись, но еще не успели негативно повлиять на запланированное состояние системы (коррекция программы осуществляется в соответствии с изменившимися условиями работы системы); 3) реагирования на ошибки (в этом случае имеют место отклонения в ходе процесса под влиянием тех или иных вредных воздействий на него, а коррекция программы осуществляется в соответствии с характером отклонений, на основании анализа ошибок). В реальном дидактическом процессе, как правило, осуществляется только третий тип коррекции, реже — второй. В то же время необходимость этих этапов может существенно снизиться, если осуществлять первый — пропедевтический тип корректировки [55]. Развивая идеи В. П. Кащенко, Н. П. Ивочкина в составе педагогической коррекции выделяет «предупреждение, а затем и преодоление разнообразных недостатков характера, поведения, интеллекта» [282, с. 8].

Сказанное позволяет рассматривать два направления коррекции: профилактическую (предупреждение появления ошибок) и развивающую обратную связь (реакция на уже допущенные ошибки, их преодоление).

Профилактическая коррекция проводится с целью предупреждения изменений, имеющих негативное влияние на объем и качество знаний и умений студентов [55]. Данный вид коррекции не предваряется непосредственным контролем, но опирается на статистические данные о структуре знаний студентов. Осуществляется такая коррекция, как правило, в фоновом режиме. В реальном учебном процессе такая коррекция направлена в большей степе-

ни на коррекцию фонового уровня знаний учебной группы, чем на индивидуальные знания каждого отдельно взятого студента. Профилактические корректирующие мероприятия направлены на предупреждение забывания элементов знаний, базовых для восприятия дальнейшего материала, а также на предупреждение появления ошибочных знаний. Несмотря на некоторую специфику, профилактическая коррекция знаний отвечает общим принципам коррекции и подчиняется тем же требованиям [55]. Идеи профилактической коррекции отвечают вводимые многими вузами пропедевтические курсы по различным предметам (чаще естественно-научного и математического цикла) [403; 442].

Все остальные виды коррекции развивают обратную связь. Некоторые авторы [67] считают, что коррекция является составляющей обратной связи: по каналу обратной связи на вход поступают сведения, контролирующие состояние системы и корректирующие отклонения в его функционировании. Другие [156] под обратной связью понимают только сведения о состоянии системы в процессе управления. Будем считать коррекцию знаний не составной частью обратной связи, а ее логичным развитием, неким переходным процессом между результатами диагностики и получением новых знаний. Такой подход четче очерчивает коррекцию знаний как отдельный важный элемент учебного процесса.

Исследуя коррекцию знаний как реакцию на выявленные дидактическим контролем ошибки, целесообразно рассматривать коррекцию знаний в разных масштабах соответственно стадии неуспеваемости. При отставании функции преподавателя должны быть по возможности минимизированы, необходимо создавать условия для самокоррекции и взаимокоррекции знаний. Исключение составляет четвертая стадия отставания, которая может перерасти в неуспеваемость. На этом этапе предпочтительна коррекция знаний при активном участии преподавателя. Первая и вторая стадии неуспеваемости могут быть преодолены посредством самокоррекции и взаимокоррекции зна-

ний. Третья стадия требует коррекции при активном участии преподавателя, кафедры, возможно факультета. Четвертая стадия неуспеваемости может быть преодолена лишь на уровне вуза, требует системы дополнительных корректирующих (репетиторских) курсов.

Чаще всего субъектом коррекции знаний выступает преподаватель, даже в процессах самокоррекции и взаимокоррекции он все же вынужден осуществлять некие консультативные и организационные функции. Среди видов корректирующей деятельности преподавателя можно выделить [55]:

— по организационным формам: индивидуальную, групповую и фронтальную;

— по степени планирования: «стихийную» [743] и запланированную;

— по степени открытости целей осуществления коррекции: направленную на коррекцию в «активном режиме» и на коррекцию в «фоновом режиме» [743];

— по субъекту коррекции: направленную на коррекцию индивидуальных знаний каждого студента и на коррекцию фонового уровня знаний учебной группы (или лекционного потока).

Коррекция знаний в «активном режиме» означает осуществление запланированной корректирующей деятельности преподавателя, при которой студентам сообщается о цели коррекции определенных их учебных достижений. Коррекция знаний в «фоновом режиме» означает осуществление запланированной корректирующей деятельности преподавателя относительно некоторого (обычно небольшого) объема учебного материала, но студентам эта цель не сообщается [55]. Отметим, что «фоновый режим» коррекции, описываемый О. М. Кондратьевой [743], не является синонимом «фонового уровня знаний», о котором шла речь в параграфе 1.3. «Стихийная» коррекция — это спонтанная корректирующая деятельность преподавателя (побочный продукт его деятельности в процессе обучения) при отсутствии поставленной цели коррекции как для преподавателя, так и для студентов [55].

Опираясь на ряд современных исследований, связанных с коррекцией знаний, и собственный опыт работы, мы можем выделить следующие *виды коррекции знаний* в дидактическом процессе:

— *по степени вмешательства преподавателя*: коррекция знаний при непосредственном участии преподавателя (очная, заочная или дистанционная) и коррекция без его непосредственного участия (взаимокоррекция и самокоррекция знаний студентов в том числе с использованием возможностей информационных технологий);

— *по этапам обучения*: коррекция базовых знаний, текущих знаний, знаний темы, модуля, итоговых знаний по учебной дисциплине, остаточных знаний по учебной дисциплине, знаний по комплексу взаимосвязанных дисциплин;

— *по систематичности осуществления*: разовая коррекция, периодическая коррекция, систематическая коррекция;

— *по срокам реализации*: текущая (оперативная) коррекция и отсроченная (опережающая либо запаздывающая);

— *по объектам усвоения*: коррекция усвоения понятий, фактов, качеств мышления, способов деятельности, познавательных умений и т. д.;

— *по формам социальной опосредованности*: внешняя коррекция и самокоррекция;

— *по видам конкретных форм обучения*: коррекция знаний на лекциях, практических занятиях, семинарах, лабораторных и контрольных работах, консультациях, коллоквиумах, зачетах, экзаменах, в процессе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов;

— *по способам осуществления*: письменная или устная, с применением компьютера или без него;

— *по наличию цели коррекции*: коррекция в «активном режиме», коррекция в «фоновом режиме», «стихийная»;

— *по субъекту коррекции*: коррекция индивидуальных знаний, коррекция фонового уровня знаний.

— *по форме проведения*: индивидуальная или групповая.

Признается [743], что при постановке цели коррекции важно учитывать мотивацию студентов. Н. А. Тарасенкова [745] отмечает, что ведущие мотивы учебно-познавательной деятельности определяют отношение обучающихся к коррекции знаний. Внешними по отношению к цели деятельности мотивами порождается негативное отношение к коррекции (как к вынужденному акту), а внутренними познавательными мотивами — положительное (как к необходимому акту). Безусловно, при выборе способов и средств коррекции знаний преподавателю необходимо добиться преобладания внутренних мотивов учебно-познавательной деятельности [55].

Т. В. Крылова [744] доказала, что репрезентативная выборка студентов в процессе обучения подвергается закономерной дифференциации на три основные подгруппы: 1) подгруппа с доминированием мотивации достижения и выраженным стремлением к сверхнормативной деятельности (это студенты, ориентированные на творческую и научную работу, стремящиеся выйти за пределы учебных программ и нормативов); 2) подгруппа с доминированием мотивации учения и нормативным типом ее осуществления (эти студенты имеют достаточно высокую профессиональную мотивацию и направленность); 3) подгруппа с преобладанием мотивации сохранения статуса (главной целью таких студентов является сохранение статуса студента с последующим этапом получения диплома, чтобы в дальнейшем использовать его по своему усмотрению). Подходы к коррекции знаний у данных трех групп должны быть различными [55].

Достаточно естественной кажется дифференциация студентов по уровню успеваемости. На этой основе могут быть сформированы подгруппы студентов с высоким уровнем успеваемости, со средним и с низким. Такой подход достаточно успешно был реализован, в частности, в эмпирической работе О. М. Кондратьевой [745]. Мы полностью разделяем ее мысль о том, что необходимо корректировать знания у студентов с различным уровнем успеваемости, а не только у неуспевающих. В то же время, как уже говорилось, успеваемость — показатель, не всегда точно отражающий реальный уровень знаний студента. Кроме того, при подобном делении сразу неявно задается

некий «порог» для развития, определяется место студента в учебном процессе, что может негативно сказаться на мотивации. Тесно примыкает к задаче коррекции знаний задача коррекции программы обучения — в таковой нуждаются одни обучающиеся, потому что испытывают затруднения, а другие — потому что могут идти к намеченной цели быстрее, чем предполагалось [586].

Представляется, что наиболее верным подходом при определении стратегии коррекции знаний является учет индивидуальных психологических особенностей студентов, выявляемых на основе прежде всего объективных, и только затем субъективных методов психологического обследования при участии и руководящей (совместно с преподавателем-предметником) роли профессиональных психологов (психологической службы вуза).

Относительно функций коррекции знаний в учебном процессе вуза мы разделяем точку зрения О. М. Кондратьевой, выделяющей обучающую, развивающую, воспитательную и мотивационно-стимулирующую функции. Указанные функции отвечают *принципам* коррекции знаний и их требованиям:

1. *Научно обоснованный подход*. Коррекция знаний осуществляется с обоснованием и опорой на современные научные достижения.

2. *Системность*. Модель коррекции знаний представляет собой систему взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, включающую, в частности, ее цели, содержание, средства, функции, роли участников; это необходимо учитывать при ее рассмотрении и осуществлении коррекции знаний.

3. *Целесообразность* [586]. Отбор содержания учебного материала, относительно которого осуществляется коррекция знаний, форм, способов и средств коррекции должны быть целесообразны.

4. *Целенаправленность* (профессиональная направленность). Коррекция знаний должна быть направлена на достижение главной цели: обеспечение требуемого уровня личностного развития, обучения и воспитания студентов, повышение эффективности их профессиональной подготовки.

5. *Систематичность*. Коррекция знаний как система мероприятий осуществляется регулярно и планомерно.

6. *Процессуальность*. Корректируемые знания рассматриваются в динамике, раскрываются не только компонентный состав и структура и качества знаний, но и закономерности их варьирования в учебном процессе.

7. *Всесторонность*. Коррекция знаний в учебном процессе охватывает все личностные объекты. Индивидуальная и групповая коррекция знаний осуществляются во взаимосвязи.

8. *Воспитывающий и развивающий характер*. Коррекция знаний способствует формированию личности профессионала, воспитывает у него общественно значимые ценности, сознательное отношение участников педагогического процесса к профессиональной деятельности.

9. *Персонализация* (принцип индивидуального характера коррекции). Коррекция знаний предполагает учет индивидуальных особенностей каждого студента в процессе корректирующей деятельности [745].

10. *Гуманистическая направленность*. Коррекция знаний студента осуществляется на базе уважительного отношения к его личности, искреннего внимания к нему, стремления познать обучающегося с соблюдением такта и морально-этических норм; должна способствовать личностному развитию и самоутверждению обучающегося, профессиональному самоопределению, формированию социально значимых качеств.

11. *Преимственность и интеграция мероприятий*. Мероприятия о коррекции знаний, проводимые различными категориями должностных лиц, должны быть согласованными, предполагать обмен, совместное обсуждение.

12. *Эффективность*. Диагностика, проводимая по результатам коррекции знаний, должна фиксировать наличие статистически значимого положительного сдвига в уровне знаний и качествах знаний.

13. *Компетентность*. Субъект коррекции должен обладать знаниями о приемах и средствах корректирующей деятельности. В случае внешней коррекции лицо, которое ее осуществляет, должно иметь высокий уровень предметных знаний.

В этом перечне принципы целесообразности и индивидуального характера коррекции обоснованы О. М. Кондратьевой [745], а остальные являются

результатом переноса принципов педагогической диагностики на коррекцию знаний как объект изоморфной структуры. При этом мы считаем ряд принципов педагогической диагностики не характерными для коррекции знаний — это принципы целостности (коррекция знаний допускает дискретность), детерминированности (результат коррекции знаний плохо поддается прогнозу и часто не имеет четкого описания), объективности (скорее следовало бы выделить принцип субъективности), конфиденциальности (коррекция знаний, по своей сущности, не сопряжена с конфиденциальной информацией).

В связи со слабой изученностью коррекции знаний как самостоятельного педагогического явления достаточно сложно сформулировать ее закономерности. Прежде всего, необходима попытка осознания *факторов* коррекции знаний в учебном процессе вуза, то есть причин данного педагогического явления, обуславливающих его характер. Для этого нужно выявить причины, по которым коррекция знаний студентов и других субъектов учебного процесса является необходимой, а также указать причины, по которой она представляется возможной. Признавая преподавателя центральным субъектом коррекции знаний на всех возможных уровнях ее реализации, мы делим факторы коррекции знаний на независимые от преподавателя (внешние) и зависимые (внутренние). Внешние факторы определяют большинство существенных явлений педагогической действительности. В проекции на коррекцию знаний в вузе влияние этих факторов может быть обусловлено следующими моментами:

— глобальные геополитические противоречия, которые встали перед современным человечеством, в частности, противоречия между универсальным и индивидуальным, между традициями и современными тенденциями, между развитием знаний и возможностями их усвоения и т. д. Коррекция знаний может сгладить личностный конфликт при разрешении этих противоречий;

— вхождение России в Болонское соглашение, предполагающее высокую мобильность студенчества в европейском образовательном пространстве. Переход из вуза в вуз неминуемо приведет к проблеме коррекции знаний;

— федеральная специфика изменений подходов к образованию, новые стандарты. Меняющаяся система требований к результатам образования — от репродуктивных знаний к компетентности не сможет быть построена без налаженной системы коррекции знаний прежде всего на уровне самокоррекции и взаимокоррекции;

— неравномерность региональных ситуаций в России, динамичное изменение потребностей регионов в специалистах различных профилей. Конкурентноспособность вчерашнего студента на рынке труда не может быть реализована без умений коррекции знаний;

— технологизация процесса образования, предполагающая направленность на определенную цель. Таковая не может быть достигнута без непрерывного процесса коррекции знаний.

Внутренние факторы позволяют превратить задачу коррекции знаний в решаемую:

— в вуз поступают абитуриенты, как правило, в потенциале способные получить высшее образование и имеющие соответственные психологические особенности и, по крайней мере, минимально необходимый уровень знаний. Это является обстоятельством, делающим возможным продуктивную коррекцию знаний;

— неуспеваемость и отставание порождаются дидактическими и управленческими причинами, а значит при устранении или минимизации влияния этих причин, коррекция знаний может преодолеть неуспеваемость и отставание;

— в ходе обучения в вузе студент придает своей деятельности личностные смыслы, проявляющиеся, в частности, в отношении к собственным знаниям. В этой ситуации коррекция знаний является элементом самореализации и во многом определяет успешность обучения.

Соответствие внешних и внутренних факторов коррекции знаний друг другу, очевидно, способствует становлению студента как специалиста, способного к гибкой профессиональной деятельности и самоактуализации личности. Данные факторы частично определяют закономерности коррекции

знаний. Учитывая тесную связь между диагностикой и коррекцией, мы попытались осуществить перенос: от закономерностей диагностики [39; 44; 46] перейти к закономерностям коррекции. В итоге пришли к системе общих закономерностей, которые согласуются с описанием коррекции знаний.

1. Закономерности цели коррекции знаний. Цель коррекции знаний зависит от уровня осуществления педагогического процесса; потребностей и возможностей педагогического процесса.

2. Закономерности содержания коррекции знаний. Содержание коррекции знаний зависит от потребностей педагогического процесса и целей коррекции; темпов социального и научно-технического прогресса; возрастных возможностей; уровня развития теории и практики коррекции знаний; материально-технических и экономических возможностей вуза.

3. Закономерности качества коррекции знаний. Эффективность каждого нового этапа коррекции знаний зависит от продуктивности предыдущего этапа и осуществления соответствующей диагностики; характера и объема корректируемого учебного материала; организационно-педагогического воздействия субъектов коррекции знаний; профессионально важных личностных качеств студентов; продолжительности и видов коррекции знаний.

4. Закономерности средств коррекции знаний. Эффективность средств коррекции знаний зависит от знаний и навыков субъектов коррекции знаний в применении средств коррекции; цели и содержания коррекции знаний; возраста и профессионально важных личностных качеств студентов; материально-технического обеспечения; организации процесса коррекции знаний.

5. Закономерности управления коррекцией знаний. Продуктивность коррекции знаний зависит от интенсивности обратных связей в системе обучения; качества диагностики.

6. Закономерности стимулирования коррекции знаний. Продуктивность коррекции знаний зависит от внутренних стимулов (мотивов) коррекции; внешних (общественных, экономических, педагогических) стимулов.

Данная система закономерностей получила подтверждение при анализе результатов эмпирической работы (глава 4) по коррекции знаний.

Несмотря на то, что педагогическая диагностика и коррекция знаний являются относительно самостоятельными элементами дидактического процесса, успешность коррекции во многом зависит от качества предваряющего ее контроля и системы педагогической диагностики в целом. К организации контроля и коррекции знаний и умений студентов выдвигаются следующие требования [734]:

— в процессе разработки методической системы контроля и коррекции знаний в учебном процессе необходим тщательный учет особенностей мотивационной сферы студентов группы, состояния их обученности и обучаемости;

— наличие задач разного уровня сложности при проведении контроля; при этом задачи низкого уровня должны соответствовать обязательным результатам обучения, указанным в государственных стандартах высшего образования: задачи высших уровней сложности могут превышать обязательный уровень, способствовать повышению познавательной активности студентов со средним и высоким уровнями знаний, формированию их позитивного отношения к коррекции в связи с более глубоким пониманием учебного материала;

— планирование преподавателем такой частоты осуществления контрольных мероприятий, которая без перегрузки студентов давала бы возможность своевременно получать сведения о появлении пробелов в их знаниях;

— учет в процессе отбора заданий для контроля и коррекции семиотических особенностей заданий, предъявление заданий, соответствующих одному содержанию, но в разных формах постановки;

— использование в учебном процессе таких приемов корректирующей деятельности преподавателя, которые способствуют развитию у студентов навыков самоконтроля и самокоррекции;

— согласованность контроля и коррекции с системой целостной педагогической диагностики в учебном процессе вуза;

— преимущественный выбор таких форм, способов и средств корректирующей деятельности, которые позволяли бы максимально учитывать индивидуальные особенности студентов;

— асинхронность коррекции знаний.

В то же время подобное описание системы средств оставляет окончательный выбор стратегии коррекции знаний исключительно за преподавателем или (в лучшем случае) преподавательским коллективом.

Таким образом, мы попытались соединить разрозненные представления о коррекции знаний, выявить факторы коррекции знаний, сформулировать основные закономерности и принципы коррекции знаний, выделить ее функции в учебном процессе вуза, определить цели, субъекты и объекты коррекции знаний, ее виды, построить структурную модель, отражающую системный характер коррекции знаний. В то же время, несмотря на существование разнообразных видов коррекции знаний в дидактическом процессе и связанных с ними видов корректирующей деятельности преподавателя, в настоящее время чаще всего осуществляется так называемая «стихийная коррекция».

Выводы по второй главе

1. Коррекция знаний является важной частью учебного процесса. *Коррекция знаний* в дидактике может быть проанализирована с двух сторон. Во-первых, как процесс обнаружения отклонений в ожидаемых результатах обучения и внесения изменений в процесс обучения в целях обеспечения необходимых результатов. Иначе говоря, корректирующая деятельность распадается на две взаимосвязанные и последовательные составляющие. Во-вторых, коррекция есть процесс преобразования опыта обучающегося, позволяющий вывести его результаты обучения на более высокий уровень по сравнению с текущим (исходным) состоянием. Данный процесс включает не только соответствующую деятельность всех субъектов образовательного процесса, но и совокупность у них знаний, умений и навыков о способах осуществления такой деятельности и систему мероприятий, в которых эта деятельность реализуется.

2. Говоря о коррекции в дидактике, в качестве объекта такой коррекции следует выделять именно *знания* как одну из целей обучения, средство обучения, а также фундамент и составную часть всех востребованных современ-

ным обществом результатов обучения. Знания в современном обществе представляются не просто зафиксированной информацией, а сложной характеристикой личностного присвоения информации, имеющей явный и неявный компоненты. Коррекция знаний студентов в дидактическом аспекте должна привести к следующему результату: совершенствование всех основных качеств знаний (полнота и глубина; систематичность и системность; оперативность и гибкость; конкретность и обобщенность; свернутость и развернутость; осознанность и прочность), познавательной деятельности и учебных умений. На уровне учебного предмета (учебной дисциплины) ликвидация пробелов в знаниях должна осуществляться как относительно целевого компонента его дидактической модели, так и относительно всего комплекса вспомогательных знаний — межнаучных, логических, методологических, межпредметных, историко-научных, оценочных и других. 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.

3. *Актуальность коррекции знаний студентов* обосновывается явлениями неуспеваемости и отставания, характерными для современного вуза. Неуспеваемость есть итог и процесс несоответствия результатов обучения конкретного студента требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (объективный повод для коррекции знаний). Отставание — итог и процесс несоответствия результатов обучения конкретного студента его учебному потенциалу в свете требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (субъективный повод для коррекции знаний). Неуспеваемость и отставание негативно влияют на успешность обучения в вузе и должны преодолеваются средствами дидактики.

4. Коррекция знаний как педагогическое явление в учебном процессе вуза *взаимосвязана* с педагогической диагностикой. *Методология коррекции знаний* — исходящая из методологии педагогической диагностики система знаний об отправных положениях коррекции знаний, о принципах подхода к рассмотрению коррекции знаний как педагогического явления, ее методах, системе корректирующей деятельности, а также путях внедрения добытых знаний в практику воспитания, обучения и образования. Решение проблем коррекции знаний может быть реализовано через совокупность весьма различных философских взглядов и течений — прагматизма, экзистенциализма, диалектического материализма. При этом на первый план выходят целостный и акмеологический общенаучные подходы. Частную методологию коррекции знаний определяют характерные для педагогической науки и педагогической диагностики подходы: прежде всего деятельностный, личностный, компетентностный, но могут быть применены и экзистенциальный, гуманистический, аксиологический. Технологический уровень методологии педагогической диагностики опирается на психодидактический, индивидуально-творческий, полисубъектный подходы, с учетом влияния экопсихологического, креативного и фасилитационного.

5. *Цель* коррекции знаний в учебном процессе вуза — совершенствование качеств знаний студентов, перевод их учебных знаний на более высокий уровень, достижение соответствия между реальными знаниями и учебным потенциалом обучающегося.

6. *Субъекты* коррекции знаний совпадают с субъектами педагогической диагностики: это сами студенты (самокоррекция и взаимокоррекция знаний), затем преподаватели и вузовские психологи, и далее — другие должностные лица и структурные отделы вуза.

7. *Объекты* коррекции знаний разделяются на индивидуальные (отдельные студенты и преподаватели) и групповые (учебные группы / подгруппы), коллективы преподавателей) объекты личностного плана.

8. *Закономерности* цели, содержания, качества, методов, стимулирования коррекции знаний и управления коррекцией знаний подчинены общим закономерностям обучения и вытекают из закономерностей педагогической диагностики. *Принципы* коррекции знаний: системность, целесообразность, целенаправленность, систематичность, процессуальность, всесторонность, воспитывающий и развивающий характер, персонализация, гуманистическая направленность, научно обоснованный подход, преемственность и интеграция мероприятий, эффективность, компетентность.

9. 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 взаимосвязи 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 учете разнопланового влияния образовательной среды.

10. Коррекция знаний в учебном процессе вуза может осуществляться на различных уровнях управления: внешний уровень (отклик на результаты аттестационных мероприятий в виде изменения федеральных установок), уровень вуза, уровень факультета, уровень кафедры, уровень преподавателя, взаимокоррекция обучающихся и, наконец, самокоррекция. На каждом из этих уровней в той или иной степени с весьма меняющимся приоритетом реализуются основные *функции* коррекции знаний: обучающая, развивающая, воспитательная и мотивационно-стимулирующая.

11. Коррекция знаний может осуществляться в двух направлениях: профилактическая (предупреждение появления ошибок) и развивающая обратную связь (реакция на уже допущенные ошибки). Коррекция знаний в «активном режиме» означает осуществление запланированной корректирующей

деятельности преподавателя, при которой студентам сообщается о цели коррекции их определенных учебных достижений. Коррекция знаний в «фоновом режиме» означает осуществление запланированной корректирующей деятельности преподавателя относительно некоторого (обычно небольшого) объема учебного материала, но студентам эта цель не сообщается.

12. Несмотря на существенное число видов коррекции и видов корректирующей деятельности преподавателя, в реальном учебном процессе преобладает «стихийная» коррекция — спонтанная корректирующая деятельность преподавателя (побочный продукт его деятельности в процессе обучения) при отсутствии поставленной цели коррекции как для преподавателя, так и для студентов. Самокоррекция и взаимокоррекция знаний студентов происходят стихийно. Таким образом, необходимо выявить способы осуществления целенаправленной коррекции знаний для студентов и преподавателей.

В итоге на основе теоретических методов исследования нам удалось найти подтверждение части гипотезы о том, что коррекция знаний студента есть самостоятельный элемент учебного процесса. Данный факт нашел подтверждение при решении второй задачи исследования: «коррекция знаний» обоснована как самостоятельный и специфически значимый для целей образования элемент педагогического процесса, выявлены его сущность и структура, факторы, закономерности, принципы и функции. Стало возможным осознать осуществление индивидуализации учебного процесса на основе педагогической диагностики структуры, описанной в главе 1, в качестве важного педагогического условия эффективности коррекции знаний. Удалось также выявить сущностные характеристики коррекции знаний, что позволяет перейти к проверке последней позиции гипотезы при построении концептуальной модели коррекции знаний, разработке ее технологии.

Вопросы о концепции и технологии коррекции знаний в учебном процессе вуза раскрыты в главе 3 нашей работы.

Глава 3

Коррекция знаний студентов в вузе: система, модель, технология

Анализ современных представлений о коррекции знаний дает возможность трактовать ее как сложную, целостную, динамическую, вероятностную систему. В первом приближении коррекция знаний как система отражается в своей структурной модели. Недостатком данной модели является сложность анализа процесса коррекции знаний, невозможность проникнуть в его сущность и разработать соответствующую технологию. Существует представление о концептуальной модели педагогического явления как системе представлений человека о целях его деятельности, состоянии предмета управления и способах воздействий, пришедшее в педагогику из инженерии. Понимая под системой «некоторую совокупность взаимодействующих элементов, спроектированных для достижения определенной цели, представляющую собой целостное образование, взаимодействующее со средой» [337, с. 30], именно в концептуальной модели мы найдем ее полное отражение. Отметим, что в предложенной трактовке понятие «система» часто отождествляют с понятием «модель». Действительно, система в этом случае представляется неким инструментом, способом исследования процессов и явлений, специально синтезированным для реализации определенной цели. Исследователь же системы при этом сам становится либо непосредственно ее элементом, либо элементом ее подсистемы. Синтез системы подразумевает построение макромоделей, анализ — микромоделирование отдельных элементов системы [357]. Чтобы подчеркнуть сущностное единство системы коррекции знаний и ее концептуальной модели будем говорить в дальнейшем о *концептуальной модели системы коррекции знаний*. Построение такой модели представит теоретическое обоснование системы коррекции знаний в учебном процессе

вуза. Для того чтобы построенная теория воплотилась в практику преподавания, необходимо описать технологию реализации процесса коррекции знаний в вузе. Этим вопросам и посвящается третья глава исследования.

3.1 Средства коррекции знаний в вузе

Обсуждая феномен «учебное знание», А.В. Калинин выдвигает предположение, что «взаимосвязь элементов дидактической системы (закономерности между целями обучения и уровнями усвоения знаний, целями обучения и степенями абстракции знания, способами деятельности и уровнями знаний, уровнями знаний и объемом учебного материала, уровнями знаний и системой контроля, системой контроля и организацией самостоятельной работы и др.) позволяет говорить о необходимости качественного изменения каждого из них. Это означает, что нужно создавать не новые методы обучения, а продумывать способы организации имеющихся в зависимости от уровня знаний обучающихся, что, по мнению автора, «даст возможность обучаемому проводить корректировку усвоенного ранее и не только расширять, но и углублять свои знания» [302, с. 33]. Следуя за исследователем, констатируем, что средства коррекции знаний в вузе есть специально организованные дидактические средства.

Сразу необходимо сделать замечание об отсутствии в дидактике единых взглядов на определение понятия «средство». Толковые словари русского языка трактуют слово «средство» как прием, способ действия для достижения чего-нибудь [456; 590] (и в этом плане понятие «средство» является очень близким по смыслу к понятию «метод», которое мы рассмотрим далее) либо как орудие, предмет, приспособление (или) совокупность их, необходимое для осуществления какой-либо деятельности [456; 590], либо как объект, предназначенный для достижения какой-либо цели в силу своих свойств [285]. Философская трактовка понятия «средство» представляется более глу-

бокой. «Средство — центральное звено в структуре осмысленной, полагающей и реализующей определенную цель человеческой деятельности. Предметы или действия, с которыми человек имеет дело как со средствами, объективно, т. е. в качестве налично данных предметов или действий, вовсе не необходимо есть средство. Лишь в силу отношения к какой-то цели, т. е. в силу телеологического определения, они приобретают значение средства» [644].

Нашей задачей является систематизация дидактических средств в *целях* коррекции знаний. В качестве средств коррекции выступают прежде всего целенаправленно организованные средства обучения. Средства обучения обычно понимают как *объекты*, созданные человеком, а также самой природой, которые используются в образовательном процессе в качестве носителей учебной информации и инструмента деятельности преподавателя и обучающихся для достижения поставленных педагогических целей. Определение С. М. Вишняковой подчеркивает организационно-управленческую функцию средств обучения: это материальные и природные объекты, используемые в учебно-воспитательном процессе в качестве носителя учебной информации, *организации* познавательной деятельности учащихся и *управления* этой деятельностью [158]. Другой справочный источник [469] гласит, что средства обучения — материализованные предметные *способы* обработки содержания обучения в совокупности с методами обучения. В толковании А. В. Родионовой [542] средства обучения — *источники* получения знаний и формирования умений, выбор средств обучения определяется особенностями учебного процесса (целями, содержанием, методами и условиями). И. Ю. Устинов сужает средства обучения как источники информации — «речь и действия преподавателя», но признает, что это «также любые материальные объекты, используемые преподавателем и субъектом учения при обучении» [651].

Итак, в наиболее узком понимании под дидактическими средствами подразумевают *материальные* объекты, предназначенные для организации и осуществления педагогического процесса [607; 201]. В данной трактовке дидак-

тические средства являются вспомогательными элементами методов обучения и методов диагностики. Все материальные средства обучения и диагностики могут быть использованы как средства коррекции знаний. Некоторые ученые полагают, что технические дидактические средства (hardware) в отдельном случае призваны полностью заменить обучающего [458, с. 237]. Реализация данного тезиса характерна для технологии дистанционного обучения.

Близко к материальным примыкают так называемые *компьютерные* дидактические средства, или средства *информационных технологий*. Слабая разработка вопроса о коррекции знаний в педагогике связана, по-видимому, с представлениями о необходимости существенного дополнительного учебного времени на ее осуществление. В частности, Т. В. Никитина указывает, что необходимо дополнительное время на организацию аудиторных занятий пропедевтического характера и внеаудиторной самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов [442]. Именно в использовании информационных технологий большинство авторов видит ресурс экономии времени для коррекции знаний [743; 586]. В то же время рассмотрение исключительно средств информационных технологий в качестве средств коррекции знаний представляется односторонним.

Ряд ученых, например, П. И. Пидкасистый, признают, что существуют и *идеальные* дидактические средства — это усвоенные ранее знания и умения, с использованием которых обучающие и обучающиеся усваивают новые знания. Таким образом, все средства обучения делятся на два класса: источники информации и инструменты усвоения учебного материала [498]. Рассматривая средства как приспособление или совокупность приспособлений для осуществления какой-нибудь деятельности, А. А. Попова [513] считает диагностические средства составной частью метода педагогической диагностики. В то же время, если говорить о коррекции знаний, то мы вынуждены «приспосабливать» методы обучения и диагностики в целях коррекции знаний, так как коррекция знаний возможна только в процессе обучения (сторонним обучаю-

щим либо самообучения) и только как ответное действие на результат дидактического контроля (самоконтроля), а организация ее невозможна без комплексной педагогической диагностики. Значит, методы обучения и педагогическую диагностику можно рассматривать как средства коррекции знаний, то есть понятие «средство» является более емким, чем понятие «метод».

Таким образом, мы будем рассматривать средства коррекции знаний, опираясь на наиболее обобщенное, широкое представление о дидактических средствах, понимая под ними, вслед за Р. С. Пионовой, «все элементы учебной среды, которые педагог сознательно использует для целенаправленного учебно-воспитательного процесса, для более плодотворного взаимодействия со студентами» [501]. Заметим, что имеются исследования, которые выделяют отдельные средства коррекции знаний, не предлагая их классификации и систематизации. Так, О. М. Кондратьева [743] приводит примеры таких средств: учебники, различные методические пособия контролирующего или корректирующего характера, системы задач и упражнений, с помощью которых проверяются и корректируются знания и умения студентов; компьютер; программные средства контролирующего и корректирующего характера; печатные карточки с заданиями для контроля и коррекции, решение рефлексивных задач и др. А. В. Слепухин [586] относит к средствам коррекции знаний новые информационные технологии, видя их основную сущность в использовании компьютера для контроля и обучения, при этом другие средства коррекции выпадают из ракурса исследования.

По мнению М. Р. Кудяева [357], основное корректирующее средство в учебном процессе вуза — это контроль, при этом для коррекции знаний предпочитают бланковые методы тестирования. В том же ключе находится исследование Н. В. Изотовой [286]. Кроме тестов, к средствам корректирующего контроля автор причисляет также информационную карту студента [286, с. 99]. Информационная карта включает следующую информацию о контроле: порядковый номер занятия, тему, прием контроля, уровень выполнения, оценку/самооценку, «что мне было непонятно», заполняется студен-

том и анализируется преподавателем. Дополнительно в качестве средств коррекции знаний выделены такие малораспространенные диагностические приемы, как составление студентами плана устного ответа, проспекты — форма представления изученного материала, описание определенной проблемы в форме вопросов и примеров, отражающих содержание материала темы [286, с. 97], памятки-инструкции и т. п. К. С. Махмурян [409] описывает опорную схему-коллаж, которая рассматривается Н. В. Изотовой как одно из средств коррекции знаний. Это схематически фиксированное отображение части содержания, объединенное ключевым понятием или проблемой. Выделяются три вида коллажей: «солнечная система» (в центре ядро — ключевое понятие, по краям лучи — направления дополнительной информации); «слепое пятно» (часть информации заполнена, а часть нет); «вспышка» (заполняется ядро и лучи, то есть в коллаже отражены не только основные понятия, но и связи объектов). Н. М. Дергунова [223] также связывает коррекцию с контролем, причем на первый план автор выдвигает не контроль преподавателя, а самоконтроль. В качестве средств коррекции при этом выделяются карта самоконтроля учебных действий, памятки, блок-схемы, алгоритмы, знаковые модели, применяемые для самоконтроля.

В наиболее общем виде классификация дидактических средств коррекции знаний осуществлена Т. В. Никитиной [442] (в работе они названы дидактическими средствами реализации видов коррекции): пропедевтический курс по предмету, учебно-методический комплекс пропедевтического курса, рейтинговая система мониторинга и оценки учебных достижений на основе корректировочных тестов. Все эти средства в представленной автором модели коррекции знаний по физике объединены информационно-образовательной средой, что должно способствовать самостоятельности в реализации студентами самокоррекции. С нашей точки зрения, основным недостатком данной модели является отведение пропедевтическому курсу ведущей роли в системе средств коррекции знаний. Мы полагаем, что в качестве средств коррекции знаний можно рассматривать:

— всю систему аудиторных и внеаудиторных занятий студента, включая пропедевтический курс (если в нем есть объективная необходимость), при этом необходимо акцентировать внимание преподавателей и студентов на коррекционной составляющей занятия;

— учебно-методические комплексы по дисциплинам вузовской подготовки (при этом по *всем, а не по отдельному предмету*);

— рейтинговую систему мониторинга и оценки учебных достижений, но *не на основе корректировочных тестов*, а на основе унифицированной системы контроля, включающей разнообразные виды и формы. Корректирующий контроль, с нашей точки зрения, не должен формировать рейтинг у него другие цели. Рейтинг — индикатор академической успеваемости, корректирующий контроль — катализатор успешности обучения. В то же время работа над тестами коррекции знаний должна поощряться дополнительными рейтинговыми баллами и опосредованно влиять на рейтинг и, соответственно, на академическую успеваемость.

Рассматривая средства обучения, исследователи отмечают три подхода к разработке, конструированию и использованию этих средств [482]. Первый подход предполагает, что средства обучения являются вспомогательными элементами учебного процесса и не относятся к преподаванию, без них можно обойтись. Второй подход абсолютизирует роль дидактических средств, предполагая их ведущую роль в достижении целей обучения. Мы присоединяемся к третьей группе исследователей (А. Ф. Меняев, П. И. Пидкасистый и др.), которые рассматривают дидактические средства в системе *деятельности* обучающихся и обучающихся. При таком подходе разработка и использование средств обучения и коррекции знаний имеет четко выраженную развивающую функцию и повышает качество знаний.

Анализ возможностей существующих дидактических средств как средств коррекции знаний на основе педагогической литературы, материалов периодики и собственного опыта позволил составить таблицу 2.

Средства коррекции знаний в учебном процессе вуза¹

Группа средств коррекции знаний	Потенциал эффективности	Источники
Форма организации процесса обучения (и коррекции знаний как неотъемлемой части)		
Пропедевтический курс	+++	Т. В. Никитина, Н. А. Мамаева
Репетиторский курс	+++	М. С. Капелевич
Лекция	+	М. Р. Кудаев
Практическое занятие	+++	М. Р. Кудаев
Семинар	+++	М. Р. Кудаев
Лабораторная работа	+++	Л. Г. Горбунова
Контрольная работа	++	С. А. Смирнов
Самостоятельная работа	+++	Т. В. Никитина, И. Л. Садовская
Консультация	+++	О. М. Кондратьева, Т. В. Никитина
Материальные средства коррекции знаний		
Учебная литература	+++	О. М. Кондратьева, Т. И. Березикова
Первоисточники	++	Ю. В. Сорокопуд,
Справочная литература	+++	Р. С. Пионова
Дидактические (раздаточные) материалы	+++	О. М. Кондратьева
Модели	++	Ю. В. Сорокопуд
Средства наглядности	++	Ю. В. Сорокопуд, Р. С. Пионова
Технические средства (ауди-, видео- и аудио- видео-материалы)	++	Ю. В. Сорокопуд, Р. С. Пионова
Лабораторное оборудование	++	Ю. В. Сорокопуд, Р. С. Пионова
Рабочие и вспомогательные средства	+	Э. Дрефештедт, П. И. Пидкасистый
Учебно-методический комплекс	+++	Ю. В. Сорокопуд
Микроклимат (эргономический аспект)	+	П. И. Пидкасистый, А. Ф. Меняев

¹ Знак «+» означает слабый потенциал, знак «++» — средний потенциал и «+++» — сильный потенциал

Группа средств коррекции знаний	Потенциал эффективности	Источники
Расписание занятий	++	П. И. Пидкасистый, А. Ф. Меняев
Режим питания обучающихся	+	П. И. Пидкасистый, А. Ф. Меняев
Компьютерные средства коррекции знаний (средства информационных технологий)		
<i>1. Средства для создания ориентировочной основы деятельности обучающихся</i>		
Электронные издания учебного назначения	+++	Е. А. Суховиенко, О. С. Гребенюк, Т. Б. Гребенюк
Компьютерные обучающие системы	++	А. В. Слепухин, О. С. Гребенюк, Т. Б. Гребенюк
Интерактивная доска	++	Ю. В. Сорокопуд
<i>2. Средства, ориентированные на приобретение обучающимися знаний в определенной предметной области</i>		
Автоматизированные и экспертные обучающие системы	++	Ю. В. Сорокопуд
Автоматизированные системы контроля знаний	+	Ю. В. Сорокопуд
Компьютерные задачки	++	Ю. В. Сорокопуд
Компьютерные лабораторные практикумы	++	Ю. В. Сорокопуд
Компьютерные обучающие программы.	+++	Ю. В. Сорокопуд
Автоматизированные обучающие курсы	+++	О. Ю. Ефремов
Электронный учебник	+++	Е. А. Суховиенко
<i>3. Компьютерные средства, используемые для формирования у обучающихся в процессе учения необходимых профессиональных навыков и умений</i>		
Системы автоматизированного проектирования	+	Ю. В. Сорокопуд
Автоматизированные системы научных исследований	+	Ю. В. Сорокопуд
Компьютерные тренажеры	+	Ю. В. Сорокопуд
Компьютерные деловые и ситуационные игры	+++	Ю. В. Сорокопуд
Автоматизированные моделирующие системы	++	Ю. В. Сорокопуд

Группа средств коррекции знаний	Потенциал эффективности	Источники
<i>4. Средства, применение которых возможно для решения нескольких дидактических задач одновременно</i>		
Автоматизированные библиотечные системы,	+	Ю. В. Сорокопуд
Автоматизированные справочные системы	+	Ю. В. Сорокопуд
Информационно-поисковые системы,	+	Ю. В. Сорокопуд
Информационно-расчетные системы,	+	Ю. В. Сорокопуд
Банки данных и базы знаний	+	Ю. В. Сорокопуд
Универсальные системы управления базами данных	+	Ю. В. Сорокопуд
Электронные таблицы	+	О. М. Кондратьева
Математические пакеты	++	О. М. Кондратьева
Интернет	+	О. С. Гребенюк, Т. Б. Гребенюк
Мультимедиа	++	Е. А. Суховиенко
Электронный методический обучающий комплекс	+++	Т. В. Никитина
<i>Идеальные средства коррекции знаний</i>		
Общий микроклимат (психологический аспект), настроение субъектов учебного процесса	++	Р. С. Пионова
Знаковые системы	+	Н. М. Дергунова
Достижения культуры или произведения искусства	+	Р. С. Пионова
Методы и приемы обучения	+++	О. М. Кондратьева, М. Р. Кудаев
<i>Педагогическая диагностика</i>		
Педагогические тесты	+++	М. Р. Кудаев, А. В. Слепухин, Н. В. Изотова, О. М. Кондратьева, Е. А. Суховиенко
Мониторинг	+	Т. В. Никитина, Е. А. Суховиенко
Итоговый контроль	+	Л. Н. Терновая
Информационная карта	+	Н. В. Изотова

Следует отметить, что развитие информационных технологий, возможности компьютерной техники стирают грань между классами дидактических средств. Так, относимые традиционно к группе материальных средства наглядности — плакаты, чертежи, карты, слайды, модели (ряд авторов выделяет их отдельно) — в настоящее время в большей степени реализуются средствами компьютерных технологий. Компьютер в учебном процессе практически вытеснил без видимого ущерба для его организации телевизоры, киноаппараты, магнитофоны, проекторы, которые принято относить к техническим дидактическим средствам. Лабораторное оборудование — приборы, предназначенные для проведения экспериментальной работы, также во многих случаях эффективно заменяются компьютерной техникой либо на современном уровне не могут без нее обслуживаться. Поэтому деление средств коррекции знаний на классы относительно условно.

Анализируя эффективность средств обучения как средств коррекции знаний, мы руководствовались как собственным опытом работы, так и анализом попыток создания технологии коррекции знаний другими авторами. Необходимо констатировать, что до сих пор никому не удалось в полной мере реализовать поставленные цели коррекции знаний студентов в вузе. М. Р. Кудяев [357] и Н. В. Изотова [286], наладив систему корректирующего контроля на различном предметном содержании, добились повышения успеваемости и уровня знаний в экспериментальных группах, но сами признают, что отсутствие индивидуального подхода к студентам заметно снижает эффективность разработанной системы. Кроме того, в их исследованиях отсутствуют данные о влиянии корректирующего контроля по одной дисциплине на успеваемость по другим дисциплинам, а также не отслежена долговременность эффекта от применения технологии корректирующего контроля. Необходимость рассмотрения последнего вопроса логично возникает после пристального изучения материалов результата эксперимента Т. В. Никитиной [442] по коррекции знаний по физике посредством пропедевтического курса: при резком взлете контролируемых показателей по окончании курса наблю-

дается весьма ощутимое их падение уже после первого семестра обучения по программе высшей школы (в частности, динамика сформированности экспериментальных умений такова: до начала обучения на третьем (высшем) уровне находилось 10 % студентов, после пропедевтического курса — 52 %, а через год — после изучения раздела «Механика» — только 32 %, при этом 2 % студентов перешли со второго уровня на первый [442, с.19]), то есть коррекция знаний происходит только на период адаптации. Разработанная О. М. Кондратьевой [743] методическая система контроля и коррекции знаний по математике может быть отнесена исключительно к рассмотренному предметному содержанию, конкретной программе специалитета и не допускает обобщения и переноса. Кроме того, описание эксперимента не позволяет судить о наличии сдвига в уровне знаний, качествах знаний, влиянии коррекции знаний по математике на дальнейшее обучение и становление инженера как специалиста. Е. П. Бочарова [130] затрагивает хоть и очень важный, но только частный аспект проблемы — коррекцию знаний в ходе самоконтроля. Исследования О. А. Зимовиной [269], И. Л. Садовской [554] показательны в том плане, что исходной точкой коррекции (усвоения) знаний выбирают психологические особенности обучающихся, результативны, но едва ли реализуемы в опытной работе в связи с большой диагностической нагрузкой на преподавателя. Достаточно продуктивные разработки по коррекции знаний школьников затрагивают либо изучение отдельных средств коррекции знаний и их эффективности [586], либо применяются к исследованию особенностей коррекции знаний на отдельном уровне управления [223; 637].

Обзор основных средств коррекции знаний представлен приложением 5. Отдельно следует рассмотреть педагогическую диагностику как средство коррекции знаний. 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 неувоенных знаний, чтобы затем реализовать этап коррекции знаний. В частности, Е. А. Михайлычев особо выделяет

коррекционную и прогностическую сторону педагогической диагностики, рассматривая ее как установление и изучение признаков, характеризующих состояние различных элементов педагогической системы и условий ее реализации (на всех уровнях) для прогнозирования возможных отклонений и предупреждения (путем педагогической коррекции) нарушений нормальных тенденций ее функционирования и развития [420]. В этом плане педагогическая диагностика является системообразующим элементом учебного процесса для построения методики коррекции знаний. *Этап диагностики при этом выступает основой коррекции знаний, развивающей обратную связь.* Речь здесь идет о текущей систематической диагностике, и построение системы коррекции знаний относится к субъекту диагностики.

В работе Л. Н. Терновой [637] представлен иной ракурс использования диагностики для построения системы коррекции знаний. Автор предлагает систематизировать данные итоговой диагностики (в работе — ЕГЭ, ГИА), в условиях вузовского обучения — это данные итогового контроля по дисциплине, 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 успешности обучения. Таким образом, *диагностика является индикатором качества коррекции знаний.*

В то же время приведенные тезисы, находящиеся в русле привычных практических взглядов на *связь* педагогической диагностики и коррекции знаний, не позволяют относить ее к классу *средств* коррекции знаний.

В литературе удалось найти прямые указания на использование таких приемов и методов педагогической диагностики в целях коррекции знаний,

как педагогические тесты, лабораторный метод, рейтинговый мониторинг и итоговый контроль (см. таблицу 2). Таким образом, мы делаем вывод: *некоторые методы и организационные формы педагогической диагностики можно рассматривать как средства коррекции знаний*. В то же время очевидна полная бессистемность приведенного набора элементов педагогической диагностики.

Анализируя коррекцию знаний и умений как объект исследования, О. М. Кондратьева [743] отмечает, что методическая система коррекции знаний и умений по высшей математике полностью определяется результатами контроля знаний студентов. Но в ходе детального анализа процесса обучения указанной дисциплины, отслеживания траекторий потоков учебных сведений от преподавателя к студенту и наоборот, исследователь пришла к выводу: между методическими системами контроля и коррекции существует еще одна тесная связь, которую целесообразно учитывать и реализовывать в преподавательской деятельности. А именно, коррекция знаний студента может происходить в любой момент учебной деятельности, а значит, она *непрерывно осуществляется и в процессе контроля* (автор предлагает таким образом осуществлять коррекцию в фоновом режиме).

Впервые корректирующий контроль как самостоятельная система в учебно-воспитательном процессе выделен В. Н. Ефимовым [247]. Исследователи М. Р. Кудаев и Н. В. Изотова [357; 286] изучают корректирующий контроль как основное средство коррекции знаний, полагая, что в ходе направленной на коррекцию знаний системы контроля происходит не столько восстановление системы знаний, сколько коррекция познавательной деятельности. Корректирующий контроль при этом определяется как вид контроля, в ходе которого наиболее полно реализуется обучающая и воспитывающая функции контроля, при этом «взаимодействие преподавателя и студентов осуществляется на основе рефлексивного подхода, характеризующегося усилением самоуправленческих начал» [286, с. 25], осуществляется самоорганизация учебно-познавательной деятельности.

Как уже замечалось, в указанных работах отсутствует компонент индивидуализации обучения средствами дидактического контроля. Учитывая психологию человеческого познания при разработке системы корректирующего контроля, рассматриваемые исследования оставляют за бортом индивидуальные психологические особенности обучающихся, что, несомненно, снижает эффективность дидактического контроля как обучающе-корректирующего средства. Для решения данной проблемы необходимо рассматривать коррекцию знаний не в контексте контроля, а в контексте педагогической диагностики согласно ее структурной модели, построенной в главе 1. Тогда рассуждения О. М. Кондратьевой не только косвенно подтверждают правильность нашего вывода об изоморфности структурных моделей педагогической диагностики и коррекции знаний в учебном процессе вуза, но и *позволяют отнести педагогическую диагностику к разряду средств коррекции знаний.*

Обзор средств коррекции знаний позволяет осуществить перенос на них функций, зафиксированных С. И. Брызгаловой для средств обучения [132, с. 180]: средства коррекции знаний должны выполнять следующие взаимосвязанные функции:

- 1) *информативную* — являются непосредственными источниками информации;
- 2) *компенсаторную* — облегчают коррекцию знаний студентов, способствуют достижению целей коррекции с наименьшими трудозатратами всех субъектов учебного процесса;
- 3) *адаптивную* — поддерживают благоприятные психологические и физиологические условия процесса обучения, организацию коррекции в соответствии с уровнем знаний и индивидуальными психологическими особенностями каждого студента;
- 4) *интегративную* — дают возможность рассматривать дидактические объекты по отдельности и во взаимосвязи;
- 5) *операциональную* — ориентируют на обеспечение необходимых видов корректирующей деятельности, рациональное выполнение студентами соответствующих действий, процедур, приемов, алгоритмов.

В итоге, необходимо констатировать, что все дидактические средства, применяемые в учебном процессе, могут рассматриваться и как средства коррекции знаний. В то же время следует выделить специфическое средство коррекции знаний — педагогическую диагностику. Следующий параграф посвящен методам педагогической диагностики в интересующем нас аспекте.

3.2 Методы педагогической диагностики в аспекте коррекции знаний

Термин «метод» (от латинского *methodus* и греческого *methodos* — «путь, следование, способ исследования»; *methi* — «мета, столп, граница», *metis* — «мысль» и *od* — «путь, дорога») означает путь, *способ* продвижения к истине. Метод в широком смысле — это «сознательный способ достижения какого-либо результата, осуществления определенной деятельности, решения некоторых задач» [446], «определенным образом упорядоченная деятельность» [665], «совокупность *приемов* или *операций* практического или теоретического освоения действительности, подчиненных решению конкретной задачи» [121, с. 162]. Метод в науке также определяется как способ достижения поставленной цели, предполагающий совокупность приемов и средств [413]. З. А. Медведева подчеркивает системный характер метода: «Метод это система приемов и правил, обеспечивающих достижение определенных результатов в познании и на практике. Научный метод должен отвечать требованиям обоснованности, целенаправленности, систематичности построения, соответствия природе изучаемого объекта» [662].

В соответствии с общефилософскими позициями определение метода переносится на педагогическую диагностику. В частности, О. Ю. Ефремов дает методу педагогической диагностики следующее определение — это «способ достижения целей, представляющих собой совокупность методик, обладающих родством технологического приема или родством теоретической системы представлений, предназначенных для *распознавания* обученно-

сти, воспитанности, индивидуальных и групповых особенностей участников педагогического процесса и его компонентов. Непосредственное воплощение метод находит в методике» [249]. При этом под методикой педагогической диагностики исследователь понимает «конкретную, частную процедуру, совокупность технических приемов распознавания обученности, воспитанности, индивидуальных и групповых особенностей, состояний и свойств участников педагогического процесса и его компонентов». А. А. Попова [513, с. 137] понимает метод педагогической диагностики более широко как «совокупность приемов и операций, направленных на *изучение* отдельных сторон обучения и воспитания».

Методы диагностики могут быть проклассифицированы по различным основаниям.

Их можно разделить *по степени их формализованности*: 1) малоформализованные и 2) высокоформализованные. Для высокоформализованных методов характерна жесткая регламентация структуры диагностического обследования и обработки его результатов (точное соблюдение инструкции, строго определенные способы предъявления заданий и т. д.). Малоформализованные методики дают разносторонние сведения об изучаемом объекте, но их результат во многом субъективен, успешность применения основана на профессиональном опыте и педагогической компетентности диагноста. К первой группе — *малоформализованные* методы — относятся известные методы наблюдения, беседы, анализа различных продуктов деятельности (в учебном процессе это прежде всего конспекты лекций, письменные работы, оформление доски при устном аудиторном ответе, шпаргалки, подготовленные к экзамену и т. п.), а также практически все традиционные методы дидактического контроля: фронтальный опрос, устная проверка знаний, письменный опрос, графическая проверка, лабораторный и практический контроль, работа с книгой, метод решения проблемных задач. Среди методов второй группы — *высокоформализованные* методы — можно выделить психологические и дидактические тесты, в том числе аддитивный тест определения фонового

уровня знаний, компьютерные обучающие программы (прежде всего их контрольный блок) и бланковый программированный контроль, анкеты и опросники, проективные техники и психофизиологические методики.

Другое возможное основание для классификации методов педагогической диагностики — *по назначению (решаемых задач)*. О. Ю. Ефремов в такой классификации выделяет пять групп методов.

1. *Методы сбора диагностической информации*: наблюдение, опрос (устный — беседа, интервью) и письменный — анкетирование, тестирование); эксперимент (лабораторный и естественный, констатирующий и формирующий); контент-анализ; анализ результатов деятельности. Использование этих методов позволяет решать следующие задачи: распознавание диагностируемых явлений и процессов педагогической практики, измерение уровня их развития.

2. *Методы оценивания диагностической информации*: методы шкалирования, статистики (многомерная группировка, корреляционный и регрессионный анализ), рейтингового оценивания и т. д.

3. *Методы представления и накопления результатов диагностики*. Обобщенные данные педагогической диагностики представляются в виде диагноза, т. е. заключения о состоянии исследуемого явления. Основные виды заключений: об объеме знаний и уровне сформированности навыков и умений; об уровне профессиональной подготовленности; об уровне воспитанности и личностного развития; об эффективности педагогической системы и ее элементов.

4. *Методы использования результатов диагностики*: непосредственное педагогическое воздействие; опосредованное педагогическое воздействие; координация и планирование педагогических действий; прогнозирование; рекомендации; пожелания; требования; приказы, распоряжения и т. д.

5. *Методы оценки достоверности результатов диагностики*: экспертный метод, анализ результатов деятельности, контрольные мероприятия, наблюдение, статистический анализ и т. д.

Возможна также классификация методов в зависимости от *места диагностики в учебном процессе*. По этому основанию выделяются [126] следующие виды педагогической диагностики как:

1. *Предварительная*, заключающаяся в определении уровня подготовки, обученности и воспитанности обучающихся. На этом этапе определяются рекомендации и приняты решения по профессиональной пригодности, выбору профиля профессиональной деятельности объекта диагностики.

2. *Оперативная*, предполагающая оперативное определение, выявление педагогически значимых характеристик объектов диагностики для экстренного принятия решений, определения воспитательных мер, коррекции педагогических воздействий.

3. *Контрольная*, включающая целенаправленную проверку хода педагогического процесса, выявление результативности процессов обучения, воспитания обучающихся, при этом уточняются известные характеристики обучающихся, динамика их развития, определяется их актуальное состояние специально назначенными для контроля (проверки) должностными лицами. Цель — уточнение информации о состоянии педагогического процесса, уровне подготовки обучающихся.

4. *Повседневная (текущая)*, заключающаяся в решении диагностических задач в обычных условиях осуществления военно-педагогического процесса. Проводится как постоянное, ежедневное выявление, анализ и оценка педагогически значимых характеристик объектов диагностики и учет данных характеристик в педагогическом процессе. Цель — непрерывное распознавание состояния объектов диагностики.

5. *Итоговая*, проводимая в конце учебного семестра, учебного года, периодов обучения, по окончании изучения разделов учебной программы, курса подготовки. Осуществляется на специальных проверочных занятиях, основные из которых — экзамены, зачеты, итоговые проверки. Цель — определить объем, глубину и качество знаний, навыков и умений, полученных за определенный период.

6. *Исследовательская*, включающая углубленное, наиболее квалифицированное изучение состояния, содержания, организации, результативности педагогического процесса и его компонентов.

Соответственно каждому виду диагностики подбирается комплекс методов.

Имеют место и другие основания для классификации методов диагностики. В частности, по аналогии с классификацией методов контроля в основу можно положить деление *в зависимости от средств педагогической коммуникации* [607]. По способам коммуникации — традиционные методы диагностики и нетрадиционные; по характеру коммуникации — субъективные и объективные; по использованию технических средств — компьютеризованные и некомпьютеризованные; по форме — письменные, устные, компьютерные; по массовости — индивидуальные, фронтальные, групповые; по социальной опосредованности коммуникации — внешняя диагностика (инспекционная, преподавателем, взаимодиагностика студентов) и внутренняя (самодиагностика); по наличию дидактического материала — диагностика без дидактического материала (сочинение, опрос и т. д.) и с дидактическим материалом (тесты, карточки с заданиями, анкеты и т. п.). Также возможно классифицировать виды диагностики в учебном процессе *по масштабу целей* — стратегическая, тактическая, оперативная; *по этапам обучения* — предварительная (начальная, отборочная, входная), текущая (учебная, промежуточная), рубежная (по итогам темы, модуля), итоговая (по итогам дисциплины, семестра); *по временной направленности* — ретроспективная, опережающая, текущая; *по частоте диагностики* — разовая, периодическая, систематическая; *по широте диагностируемой области* — локальная, выборочная, сплошная; *по видам учебных занятий* — диагностика на лекциях, на практических занятиях, на лабораторных и контрольных работах, на семинарах, на самостоятельной работе студентов, на консультациях, при выполнении курсовых, дипломных и научно-исследовательских работ, на зачетах и экзаменах; *по форме организации учебной деятельности* — аудиторная и внеаудиторная [52; 54; 62; 63; 65; 132; 134; 135].

Вне зависимости от классификации видов диагностики она опирается на одни и те же методы. Обсуждение методов диагностики непосредственно связано с представлениями о *критериях* (признаков, на основании которых производится оценка) качества измерения. Важнейшими критериями, позволяющими дать оценку качества измерения, признаются объективность, надежность, валидность. Обычно данные критерии применяют по отношению к классической теории тестов, но, естественно, их можно отнести к любому инструменту педагогической диагностики. Подробное рассмотрение данных критериев дано в работах А. Анастази, К. Ингенкампа, В. С. Кима, П. Клайна [15; 291; 317; 322].

Объективность применительно к методике измерения означает устранение воздействия субъективных факторов со стороны лиц, проводящих исследования. Результаты учебного процесса должны изучаться различными исследователями, проводящими измерения в максимально унифицированных условиях (*объективность проведения измерений*). Разные лица, обрабатывающие полученные данные, при установленном тождестве фактического материала должны прийти к одинаковым результатам (*объективность обработки данных*), а интерпретация результатов должна быть свободна от посторонних субъективных воздействий (*объективность интерпретации*).

Можно выделить несколько групп объективных методов педагогической диагностики [485]:

— приборные психофизиологические методики, в которых с помощью приборов регистрируют пульс, дыхание, мышечный тонус, биотоки мозга в целях диагностики функционального состояния человека. Такие методики непригодны для психодиагностики в учебном процессе и в дальнейшем не будут рассматриваться;

— аппаратные поведенческие методики, которые регистрируют скорость реагирования и точность действий, диагностируют психомоторную координацию, свойства нервной системы, определенные профессиональные

умения, например, с помощью тренажеров — «пульт водителя». Такие методики могут оказаться полезными при преподавании специальных дисциплин практической направленности;

— объективные тесты. Ответы испытуемого обрабатываются по ключу, заданному в форме социокультурного норматива, поскольку есть объективно правильные и объективно неправильные ответы. Тесты могут быть психологическими — информация о результатах может оказаться полезной для преподавателя-предметника любого направления и влиять на ход результаты обучения. Широко применяются также дидактические тесты — непосредственно оценивают результаты обучения;

— тесты-опросники для диагностики личностных черт, в которых человек выбирает те варианты ответов на вопросы, которые описывают его индивидуальные особенности или предпочтения. В отличие от предыдущей группы объективных тестов ключ к вопросу определяется не социокультурным нормативом, а с помощью особых психометрических процедур. Очевидно, для индивидуализации и дифференциации обучения знание результатов таких тестов может быть весьма полезным;

— методы «субъективного шкалирования и самооценки». Их также часто относят к объективным методикам, поскольку диагност не влияет на результаты обследования. В то же время требуется высокая квалификация, чтобы интерпретировать ответы испытуемого, который сам оценивает какие-либо объекты, понятия по степени сходства или по степени субъективного предпочтения. В особо сложных случаях поиска индивидуального подхода к тому или иному обучающемуся может потребоваться и этот класс методик. В то же время педагогика не может отказаться от субъективных методов педагогической диагностики, которые часто обладают большой информативностью.

Метод исследований считается *надежным* (релиабельным) в том случае, если с его помощью *точно* измеряется тот признак, который подлежит измерению, то есть если повторное измерение того же самого признака дает *те же* результаты.

Важнейшим методическим критерием является *валидность* (адекватность) метода. Инструментарий считается валидным, если с его помощью измеряется то, что должно измеряться, а не что-то иное. Различают четыре типа валидности: содержания; соответствия результатов, полученных с помощью различного инструментария; прогноза и конструкта. Ни один метод измерения не является валидным *вообще*, он может быть валидным лишь в *определенном смысле*. Тест по математике для студентов юридического факультета не является валидным для обучающихся, получающих техническое или экономическое образование. Если тест ориентирован на содержание конкретного учебника, то его валидность для обучающихся, работавших по иным учебникам, еще требуется доказать. Валидность предполагает объективность и надежность.

Наряду с тремя важнейшими критериями качества измерения, в литературе [8; 291; 322; 353] называются и другие критерии. Различают, например, нормирование, позволяющее включать результаты индивидуального тестирования в систему соотносительных понятий; репрезентативность тестовых норм — соответствие тестовых баллов, полученных по выборке испытуемых, статистическому закону распределения таких тестовых баллов и тематическая репрезентативность — мера представленности в наборе диагностических заданий той предметной области, на которую направлена методика; экономичность (эффективность) проверочной работы, имеющая место в том случае, если для проведения тестирования и обработки данных не требуется больших затрат времени и средств; полезность, являющаяся максимальной, если существует большая практическая потребность в исследовании данного поведения и если для этой цели еще не разработано или разработано слишком мало методов. В педагогике в данном случае следовало бы проверить педагогическую значимость целей исследования. Чем значительнее исследуемое поведение, тем более высокие требования следовало бы предъявлять к методу (Lienert, 1969, цит. по К. Ингенкамп [291]); приемлемость для проверяемых и проверяющего.

В плане дальнейшего представления педагогической диагностики как основы коррекции знаний в учебном процессе вуза для нас принципиально

важно сгруппировать методы согласно направленности на объект диагностирования (групповая или индивидуальная диагностика) и выявить их происхождение (дидактический контроль, методы психо- и социальной диагностики). Адекватный в этих целях подбор методов представлен таблицей 3. Сущность рассматриваемых методов и их возможности для коррекции знаний студентов вуза подробно описаны нами в монографии [46] и представлены в приложении 6 — Возможности применения методов педагогической диагностики для коррекции знаний.

Таблица 3

Методы педагогической диагностики в учебном процессе вуза

Вид диагностики	Индивидуальная диагностика	Групповая диагностика
Дидактический контроль	Наблюдение Дидактические тесты Компьютерная диагностика Программированный контроль Устная проверка Письменная проверка Графическая проверка Практический контроль Лабораторный контроль Работа с книгой Работа с информацией	Наблюдение Фронтальный устный опрос Аддитивный тест
Психологические и социологические методы	Наблюдение Анкеты Тесты интеллекта Тесты креативности Тесты способностей Тесты достижений Личностные тесты Опросники Беседа Контент-анализ Проективные методики Психофизиологические методики Эксперимент Ролевые игры	Наблюдение Контент-анализ Анкеты Опросники Эксперимент Социометрия

Для успешного применения методов педагогической диагностики необходимо произвести следующие действия [159]:

- 1) определение цели, задач, объектов, методов, методик, приемов диагностирования;
- 2) выявление информации, педагогически значимых характеристик объектов диагностики, условий и факторов, на них влияющих;
- 3) анализ, интерпретация и объяснение полученной информации об объектах диагностики;
- 4) оценка состояния, уровня выраженности диагностируемых свойств объекта диагностики;
- 5) прогнозирование изменения и развития объектов диагностики;
- 6) обоснование и осуществление педагогических воздействий на объект диагностики;
- 7) оценка результативности педагогической диагностики, внесение необходимых коррективов в ее осуществление.

Практика показывает, что грани между выделенными действиями и операциями во многом подвижны.

Кроме того, нам весьма важно рассмотреть методы педагогической диагностики с точки зрения уровней управления на которых эта диагностика осуществляется: — внешний уровень (контроль знаний обучающихся при проведении аттестационных мероприятий), уровень вуза, уровень факультета, уровень кафедры, уровень преподавателя, взаимодиагностика обучающихся и, наконец, самоконтроль и самодиагностика.

Наиболее перспективным в плане коррекции знаний представляется использование тестов. Данному вопросу посвящен следующий параграф нашего исследования.

3.3 Использование дидактических тестов для коррекции знаний студентов

Обзор методов педагогической диагностики в аспекте коррекции знаний, представленный приложением 6, показывает, что достаточно удобным в этих целях представляется применение разнообразных тестовых методик.

При этом *психологическое тестирование* как объективный метод психологической диагностики осуществляется не преподавателем, а психологической службой вуза. Преподаватель же использует данные психологической службы для психологического обеспечения индивидуальной и групповой коррекции знаний студентов. При проведении эксперимента (см. главу 4) мы использовали данные по тестовым методикам исследования способности к систематизированной планомерной умственной деятельности, распределения и переключения внимания, изучения и оценки пространственных отношений и сообразительности, зрительного восприятия приборной информации и способности быстрой и точной ее оценки, изучения и оценки устойчивости и концентрации внимания, уровня развития познавательных процессов, которые предоставляли нам профессиональные психологи. Мы считаем именно эти индивидуальные особенности принципиальными в плане обеспечения успешности обучения. Выбор конкретных авторских методик может варьироваться, так как различные батареи тестов, связанных с изучением интеллекта, способностей, личностных характеристик, с определенными преимуществами и недостатками в плане чисто психологического обследования определяют одни и те же личностно-индивидуальные особенности [145]. Кроме этого, преподаватель должен представлять систему психологических отношений в учебной группе.

Дидактические аспекты коррекции знаний призваны обеспечить дидактические тесты, стратегию их использования — прерогативу преподавателя. Рассмотрим дидактический тест не с точки зрения теоретической возможности использовать его для коррекции знаний, а с практической, содержательной стороны. Несмотря на разнообразие приемов составления тестов и концепций тестирования, главной чертой теста, отличающей его от традиционных письменных работ, является наличие эталона ответа на вопрос и четкой шкалы оценки [107]:

Тест = задание + эталон

Ключевые слова в определении теста — задание и его форма. В настоящее время известны четыре формы тестовых заданий: закрытая и открытая формы, задания на соответствие и на правильную последовательность [5; 317]. Кроме того, в последнее время получили распространение ситуационные тесты, которые можно рассматривать как один из видов теста открытой формы [558]. В некоторых источниках [353] задания закрытой формы, задания на соответствие и на правильную последовательность называют вопросами множественного выбора. Рассмотрим формы тестовых заданий.

Закрытой является такая форма, когда дается несколько готовых правдоподобных ответов, только один из которых правильный. Закрытые задания разделяются на виды: задания с двумя, тремя, четырьмя, пятью и большим числом ответов. Помимо этого, существуют четыре принципа формирования ответов в закрытом тестовом задании: альтернативный, классификационный, кумуляционный и сочетательный. Задания закрытой формы строятся в виде утвердительного предложения, т. е. высказывания, истинного или ложного. Задание представляется в виде законченного лаконичного предложения, оно должно быть коротким, четким и ясным. Каждой группе заданий в одинаковой форме должна предшествовать инструкция. Иногда предполагают, что тестовое задание с выбором ответов ориентировано на выявление самых поверхностных представлений об учебном предмете, является несложным упражнением, которое не требует глубокого понимания, осмысленного подхода. Отбрасывая неправильные ответы, обучающийся якобы легко находит правильный, даже не обращаясь к серьезному анализу учебного материала. В этой точке зрения не учитывается, однако, принципиально важное положение о том, что сложность задания зависит от его содержания и структуры, методики обучения, опыта и предшествующей подготовки. Приведем сведения об элементах содержания учебного предмета, усвоение которых можно проверить с помощью закрытых заданий.

1. Понимание элементов учебного текста — терминологии, сущности основных понятий, фактов, явлений, закономерностей, обобщений.

2. Умение выполнять расчетные и вычислительные действия в соответствии с некоторыми алгоритмами, программными средствами, формулами, общими методами решения задач и др. Речь идет об умении применять полученные знания для решения учебных задач в достаточно стандартных ситуациях.

3. Умение выявлять, распознавать, осуществлять поиск определенного объекта, классификацию по заданному признаку. В зависимости от предметного материала и учебной ситуации такое умение может быть реализовано заданиями с выбором ответа.

Обращаясь к приемам учебной деятельности, которыми пользуются обучающиеся для ответа на вопрос или решения задачи, представленной в закрытой форме, можно наметить три следующих основных приема.

1. Распознавание правильного ответа, сравнение с правдоподобными или неточными ответами.

2. Самостоятельное конструирование правильного ответа в результате одного или ряда логических вычислительных действий и последующее сравнение с набором альтернатив. Повышенной надежностью отличается случай, когда правильными предполагаются не один, а два или более ответов.

3. Определение правильного ответа путем отбрасывания ошибочных. В этом случае, отбрасывая ответы, которые представляются ошибочными, обучающийся приходит к единственному, по его мнению, верному ответу часто лишь потому, что неверны остальные. Возможность поочередного исключения ряда представленных ответов совершенно недопустима, если обучающийся проводит его на основе формального сравнения ответа, и, напротив, желательна, если учащийся грамотно использует свои знания и приемы логического мышления.

Задания *на соответствие* предполагают наличие двух множеств, между элементами которых необходимо установить соответствие. Эти множества

могут иметь заголовки, а их элементы могут быть пронумерованы цифрами слева и буквами справа. Каждому элементу левого столбца верно соответствует хотя бы один элемент правого столбца. Для предотвращения угадывания в правом столбце элементов может быть больше, чем в левом столбце. Особый вид заданий на соответствие представляют матричные тесты [372]. *Матричный тест* имеет форму прямоугольной таблицы, в которой по строкам и столбцам размещена различная информация. Выполнение теста состоит в установлении определенной зависимости (бинарного отношения) между строками и столбцами матрицы.

Задания на правильную последовательность заключаются в том, что необходимо установить правильную последовательность выполнения действий или слов в предложении. Обучаемому предлагается какая-либо последовательность действий в случайном порядке. Он должен слева от каждого действия вместо прочерка проставить его порядковый номер в верной, по мнению обучающегося, последовательности.

Ситуационный тест — это не новая форма тестового задания, а целенаправленный набор тестовых заданий, предназначенный для разрешения всякого рода проблемных ситуаций, свойственных специфике излагаемого предмета. Форма отдельных тестовых заданий в таком тесте может быть различна. Ситуационные тесты должны выполнять обучающую функцию, приучая обучающихся к творческому поиску.

Технология создания тестовых заданий перечисленных типов детально представлена в работах В. С. Аванесова и В. С. Кима [5; 317].

Существуют различные типы заданий *открытой формы* (открытых вопросов). Одна из распространенных типологий включает 4 типа по длине вопроса [353].

1. *Вопросы на завершение (на дополнение)*. Специфической особенностью тестовых заданий данной группы является то, что обучающийся самостоятельно составляет ответ, «конструирует» его. Рассматриваемый тип за-

даний открытой формы представляют задания, в которых необходимо вставить или дополнить словом или группой слов конкретное предложение для его завершения в виде верного высказывания.

2. *Вопросы с коротким ответом.* От проверяемого обучающегося требуется ответ на вопрос с использованием цитаты, нескольких слов, простого предложения, цифры или (простого) рисунка, или формулы.

3. *Вопросы с расширенным ответом.* Проверяемый должен ответить на вопрос, используя сложноподчиненное предложение или объяснение, или сложный расчет, рисунок или доказательство, имеющие различные фазы.

4. *Вопросы с ответом-сочинением.* Проверяемый должен написать достаточно представительную часть выстроенного текста с введением, центральным звеном и заключением или же дать очень детальный рисунок или вычисление, каждое из которых может рассматриваться как единое целое.

В некоторых случаях при тестировании можно применять только вопросы открытого типа, особенно там, где требуется творчество (например, составление плана исследовательской работы). Открытые вопросы заставляют студентов правильно использовать технические термины и выражения, чтобы продемонстрировать результаты усвоения учебного предмета. При возникновении каких-либо проблем с ясностью формулировки вопрос можно исправить с целью его использования в другом тесте. Вместе с тем открытые вопросы имеют ряд существенных недостатков. Очень сложно сформулировать открытый вопрос так, чтобы экзаменуемый понял все, что от него требуется. Даже если вопрос сформулирован недвусмысленно, оценка ответов может быть различной у разных проверяющих.

Некоторые из этих недостатков могут побудить преподавателя обойтись без открытых вопросов при тестировании. Кратко рассмотрим преимущества и недостатки вопросов множественного выбора как возможной альтернативы. Начнем с преимуществ. Оценивание занимает немного времени в случае наличия листа с зашифрованным ответом (это может быть сделано шаблонным способом). Оценивание является всецело объективным: между прове-

ряющими и оценивающими не будет различий. Неважно, смогут ли экзаменуемые хорошо сформулировать ответ. Ответы на вопросы занимают немного времени, что означает возможность более широкого охвата учебного предмета. Сбор и анализ большого количества ответов существенно облегчен, так как они либо правильные, либо неправильные, в то время как открытые вопросы приводят к нескольким вариантам ответов.

Недостатки вопросов множественного выбора: не все учебные цели можно протестировать с их помощью. Нельзя проверить способность тестируемого написать текст или сделать рисунок, просто предложив ему выбрать требуемый среди готовых текстов или рисунков. В практике тестирования необходимо следить за тем, чтобы не было преобладания вопросов, требующих воспроизведения знаний (выученные наизусть отдельные слова, формулы и даты) и чтобы были включены вопросы, требующие высокого уровня интеллектуальной деятельности (понимание, применение знаний). Это возможно сделать, но создание такого рода вопросов требует определенной подготовленности. Чем меньше альтернатив, тем больше вероятность получения правильного ответа путем догадки. Этот недостаток становится все менее серьезным с увеличением количества вопросов и ростом уровня знаний тестируемого. В более долгом экзамене становится все меньше шансов угадать правильный ответ. Тестируемые с более хорошими знаниями по предмету вначале будут исключать полностью невозможные варианты, а потом находить тот ответ, который наилучшим образом соответствует их знаниям. Существенным недостатком закрытых заданий является тот факт, что ответы на них очень легко списать.

Одним из дискуссионных вопросов тестологии является вопрос об интерпретации результатов. В. С. Аванесов [5] выделяет в этом плане три концептуально различающихся подхода:

— предметно-педагогический: акцент делается на правильность содержания теста и обоснованность оценки знаний по небольшой выборке заданий

теста, при этом выявляется, какие элементы содержания учебной дисциплины усвоены. Такой подход может определить направление коррекции знаний, но не сделает тест собственно ее средством;

— критериально-ориентированный: проверка уровня усвоения некоторого перечня требуемых знаний, умений и навыков, выступающих в качестве заданного критерия усвоения (обычно диктуется стандартом образования), — подход понятный студентам и дающий толчок к самодиагностике и самокоррекции знаний;

— нормативно-ориентированный: основан на сопоставление индивидуальных результатов со статистической нормой, испытуемые отвечают на одни задания, в одинаковое время, в одинаковых условиях, с одинаковой оценкой, далее устанавливается отношение порядка в группе испытуемых по уровню продемонстрированных знаний. В плане коррекции знаний нам представляется данный подход неприемлемым, хотя в практике массовых обследований используют, как правило, именно его.

При этом в большинстве исследований дидактический тест рассматривается, прежде всего, как инструмент контроля, и в поле зрения исследований попадают критерии качества измерения. Корректирующие же возможности теста с этими критериями, за исключением валидности и полезности, практически не связаны. В этом плане показательным исследованием М. Р. Кудаева [357], в котором в систему аудиторных занятий в вузе внедрен *корректирующий контроль*. В качестве средств такового автор выделяет задания на выполнение деятельности в устной форме, в письменной форме, *псевдотесты* (с соответствующими техническими устройствами), а также схемоконспекты (которые А. М. Сохор называет перекодированными познавательными задачами). При этом в методических указаниях по составлению заданий псевдотеста (представляющего собой дидактический тест с вопросами множественного выбора) основное внимание концентрируется не на надежности и объективности теста, а на структуре познавательной задачи, которая составляет основу тестового задания, ее возможности активизировать операциональные структуры мышления, соответствие типа и содержания ставя-

щихся познавательных задач целям контроля. Таким образом, учитываются исключительно полезность и валидность теста, остальные же критерии для корректирующего контроля несущественны. Основное содержание всех перечисленных М. Р. Кудяевым средств корректирующего контроля составляет познавательная задача, то есть взгляд автора на средства коррекции сонаправлен с выбором О. М. Кондратьевой [743] рефлексивных задач в качестве одного из средств коррекции. При этом в плане решения задач М. Р. Кудяев ставит вопрос шире, выделяя корректирующие познавательные задачи трех типов: на задание точного описания фактов об изучаемых объектах и явлениях; задачи, требующие от обучающихся привлечения и актуализации уже имеющихся систем знаний; задачи, обучающие методам организации познавательных действий. Обращая внимание на важность подбора задач для корректирующего контроля по содержанию, Н. В. Изотова в качестве основного средства корректирующего контроля выделяет *критериально-ориентированные тесты* [286], подчеркивая необходимость применения их различных форм. Вкладывая те же принципы в составление тестовых заданий, А. В. Слепухин отдает предпочтение компьютерному способу тестирования, при этом тестовые задания используются и для контроля, и для коррекции знаний обучающихся [586, с. 44].

В качестве одного из основных недостатков рассмотренных работ следует выделить отсутствие индивидуального подхода к студентам в процессе тестирования, характерное даже для компьютерных методик. Связано это, очевидно, с тем, что не решена проблема диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, на которых сориентированы дидактические материалы. Предлагаемые большинством авторов методики [269; 554] имеют один главнейший недостаток, фактически перечеркивающий лучшие концепции индивидуализации. Определение особенностей мышления должно осуществляться преподавателем в ходе педагогического общения, что невыполнимо в рамках поточно-лекционной формы обучения. Как показала наша работа, значительно проще и целесообразней для дидактического процесса учитывать результаты работы психологов.

Индивидуализация контроля в настоящее время наиболее реализована в программах адаптивного тестирования [760]. Адаптивное (последовательное) тестирование — «вид компьютерного тестирования, при котором тестовые задания с известными характеристиками последовательно изображаются на экране компьютера, а уровень подготовленности испытуемого со все возрастающей точностью оценивается сразу же после каждого его ответа. Очередное задание в зависимости от ранее данных ответов испытуемых подбирается так, чтобы уровень его трудности позволял наилучшим образом оценить уровень подготовленности тестируемого. Количество заданий теста заранее не фиксируется, а процесс тестирования заканчивается по достижении заданной точности оценки уровня подготовленности испытуемого» [9]. В плане коррекции знаний следует выделить прогностический аспект адаптивного тестирования. На основе вероятностных моделей М. Б. Челышковой [688; 689; 690] были получены системы неравенств, которые связывают трудность заданий с уровнем трудности обучения. Строя на основе данных систем неравенств интервалы допустимой трудности для каждого отдельного студента [691], можно обеспечить коррекцию его знаний с учетом принципа доступности обучения на фоне высокой трудности заданий. Косвенным образом коррекция знаний осуществляется за счет развивающего эффекта адаптивного тестирования, так как студенту предъявляются задания на предельном для него уровне трудности.

В то же время тестирование в формате IRT, которое позволяет реализовать прогностическую функцию диагностики, связано со специальным программным обеспечением и подготовкой специалистов и пока еще не сильно распространено в высшей школе. Педагоги-практики под адаптивным тестированием понимают, как правило, его предтечи — предъявление бланковых тестов разного уровня сложности, либо компьютерное тестирование с ветвлениями, позволяющими повышать или понижать уровень сложности заданий без привлечения сложных вероятностных моделей. При этом коррекци-

рующие мероприятия отделены от процедуры тестирования, и само по себе адаптивное тестирование носит в большей степени констатирующий, оценочный характер и не является средством коррекции знаний.

Нам представляется перспективным направлением корректирующего тестирования учет индивидуальных психологических особенностей студентов, выявляемых на основе прежде всего объективных и только затем субъективных методов психологического обследования при участии и руководящей (совместно с преподавателем-предметником) роли профессиональных психологов (психологической службы вуза) при составлении и предъявлении тестовых материалов. Поэтому, продолжая ряд существующих методик корректирующего тестирования, мы разрабатываем диагностико-корректирующий инструмент, названный нами тестом коррекции знаний.

Тест коррекции знаний представляет собой блок тестовых заданий, сформированный соответственно дидактическим целям занятия, учитывающий не только фактически проверяемые знания и общие закономерности усвоения согласно месту контроля, но и, что самое главное, индивидуальные особенности каждого студента, выявленные в ходе применения дидактических и психологических методик. Рассматриваемый блок тестовых заданий поддерживается набором дополнительных средств коррекции знаний, целенаправленно к нему подобранным — это указания к выполнению теста, соответствующие опорные конспекты, адаптированные к программе учебные пособия и методические рекомендации, элементы электронного ресурса и т. д. Важное свойство теста — его адресность, то есть преподаватель должен предложить обучающемуся именно тот тип теста, который максимально реализует обучающую и корректирующую функции диагностики, а также дозировать его сопровождение либо разрешить студенту самостоятельно выбрать дополнительные средства коррекции. Правила конструирования тестов типичны для дидактического теста, могут быть использованы все формы заданий.

Фонд ориентировочных тестов коррекции знаний является частью учебно-методического комплекса кафедры и содержательно связан с его осталь-

ными элементами. Опыт работы показал, что в большинстве случаев обеспечение адресной подачи заготовок фонда в достаточной мере обеспечивает задачу коррекции знаний. Часто индивидуализация коррекции знаний обеспечивается за счет разработки индивидуальных указаний к выполнению готового теста. В исключительных случаях (чаще всего при обучении неуспевающих) приходится прибегать к адресному составлению тестов.

Тесты коррекции знаний могут быть проклассифицированы по различным основаниям.

Первая идея близка к традиционной и предполагает классификацию тестов коррекции знаний согласно формам занятий, на которых они применяются [357]. 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.

Приведем примеры лекционных тестов. Учебный предмет «Математика», радиотехническое направление подготовки. Лекция 12/1 по тематическому плану начинает тему 12 «Ряды Фурье» — базовый раздел математики для изучения дисциплин специализации радиотехнического направления. На данной лекции должны быть изучены основные понятия, связанные с рядами Фурье, сформированы представления о рядах Фурье как математическом объекте и способах их исследования. Соответственно коррекции подлежат понятия школьной и вузовской математики, необходимые для изучения рядов Фурье, в частности, свойства основных элементарных функций, знание математической символики и умения с ней оперировать, представления о рядах Фурье, их структуре и свойствах, знание основной терминологии, связанной с рядами Фурье, представления о методах исследования рядов Фурье, знание соответствующих формул. В приложении 7 — Пример разноуровневого теста коррекции знаний на лекции с дифференцированными указаниями (предметное содержание — «Математика») — приведена стандартная кафедра-льная заготовка трех уровней теста и указаний к ним. Как видно из текста теста во всех трех случаях решается в сущности одна и та же задача — по ряду Фурье сделать определенные заключения о свойствах его суммы, частичных сумм и составляющих гармоник ряда. В то же время при переходе с уровня на уровень, с одной стороны, становится более сложной структура ряда Фурье, а также функция, для которой он строится, а с другой — в более общей форме ставятся вопросы относительно математических свойств объектов. В данной ситуации уровень А — репродуктивный уровень, требует сравнительно небольшого объема базовых знаний. С учетом структуры часто встречающихся пробелов в знаниях составлены типовые указания, призванные в большей степени не указать на принципиальный ход решения задачи,

но восстановить полноту знаний, связать знания школьного курса и материал первого семестра с изучаемым. Уровень А предназначен для «слабых» студентов с удовлетворительными и неудовлетворительными результатами. Уровень В — уровень умений, требует более полных знаний. Указания фрагментарны. Уровень С предполагает определенную гибкость знаний, то есть находится на уровне знания-трансформации. Указания дают лишь небольшой ориентир. Таким образом, при нарастании трудности задания снижается детализированность указаний. При выполнении теста студенты используют текст лекции, допускается использование опорных конспектов, справочников, учебных пособий, учебников. Компьютерные ресурсы нецелесообразны.

В некоторых случаях можно вообще не использовать дифференцированные указания. Обычно это делается, когда проверяется и корректируется четко очерченный фрагмент учебного материала. В приложении 8 — Пример разноуровневого теста коррекции знаний на лекции без дифференцированных указаний (предметное содержание — «Математика») — приведен один из вариантов теста по теории вероятностей (в трех уровнях). Цель теста — коррекция знаний (знания-умения, знания-трансформации) основных теорем теории вероятности, применяемых в ситуации схемы полной вероятности. Студентам предлагается устная инструкция следующего содержания: «Прочитать текст лекции и обратить внимание на отличие условий совершения событий при расчетах по формуле полной вероятности и формуле Байеса. Не забывайте основное различие в ситуациях применения формул полной вероятности и Байеса. Формула полной вероятности позволяет, исходя из предварительной оценки возможностей, вычислять среднюю вероятность события до того, как это событие произошло. Формула Байеса применяется, когда событие произошло и необходимо произвести переоценку (коррекцию) первоначальных возможностей». Уровень А — репродуктивный, в то же время он корректирует умения сравнения, а на его базе и понятийный аппарат. Тем самым формируются знания формулы Байеса и типовых ситуаций ее применения в сопоставлении с формулой полной вероятности. Уровень В также по

сущности репродуктивный, но корректирует уже такие качества знаний, как систематичность и системность, подразумевает умения классификации, частично корректирует оперативность знаний. Уровень С находится на уровне знаний-трансформаций, предполагая умения по готовому решению понять алгоритм решения задачи, воспользоваться аналогией. Наличие или отсутствие заранее заготовленных указаний допускает разработку адресных. Допускается разработка дополнительных вариантов соответственно индивидуальным особенностям обучающихся.

Не во всех случаях целесообразно создавать многоуровневые тесты. Опыт работы показал, что в качестве средства профилактической коррекции очень эффективны инструктивные тесты (тест-руководство работы с книгой или работы с информацией). При кажущейся примитивности подобного корректирующего теста их использование на самостоятельной работе перед изучением тем, опирающихся на корректируемые данными тестами знания, резко повысило успешность обучения экспериментальных групп по сравнению с контрольными. В приложении 9 приведен пример инструктивного теста «Числовые ряды». Такой тест содержит некоторые элементы опорного конспекта, позволяет систематизировать знания, корректирует полноту, конкретность, оперативность знаний. С точки зрения предметного содержания корректируются теоретические знания определений и теорем, связанных с числовыми рядами, а также знание алгоритмов исследования рядов на сходимость. Дополнительных указаний к тесту не разработано. При необходимости используется сборник «Тесты коррекции знаний по математике: числовые и степенные ряды», в котором для каждой из строк таблицы содержатся тесты коррекции знаний в трех уровнях с указаниями, а также соответствующие опорные конспекты.

Вторая идея основывается на том, что для обучающихся характерны различные типы мышления. В дидактике принято ориентироваться на репродуктивное, продуктивное, творческое мышление. Отсюда возникают соответствующие группы тестов коррекции знаний.

В своей работе мы учитывали также деление обучающихся по типу визуально-образного и абстрактно-теоретического мышления. Типовой тест визуально-образного плана может представлять собой блок задач на готовых чертежах или иные образно-схематические формы заданий, абстрактно-теоретические тесты более распространены в педагогической практике и сориентированы на усвоение формальной теоретической информации. Часто бывают полезны параллельные тестовые формы, нацеленные на разный стиль мышления. В самом примитивном случае это простой перевод задачи с графического языка на словесно-формульный или наоборот. Такие тесты мы применяем на занятиях модуля «Аналитическая геометрия». Для закрепления навыков работы с уравнениями прямой, плоскости, кривых и поверхностей второго порядка в типовых ситуациях существуют две формы одного и того же теста. В случаях, когда требуется представить наглядно-образную информацию (чтение чертежа) используется форма 1 — тест на готовых чертежах. В случае представления обучающемуся формализованной информации — текстовая форма 2. Опыт показал, что слабоуспевающим студентам полезно работать одновременно с двумя формами при наличии справочного материала. Здесь уровень А — репродуктивный, а уровень В и С — эвристические (знания-умения), при этом задача уровня С более сложная по количеству действий. Такие тесты позволяют корректировать знания, не отвечающие преобладающему типу мышления студентов, а также прививают учебные умения самоадаптации к нежелательному типу предъявления информации. Приложение 10 — Параллельные формы теста коррекции знаний — содержит один из таких тестов.

Третья идея в каком-то плане является развитием предыдущей и предполагает создание тестов коррекции знаний, сориентированных на индивидуальный когнитивный стиль обучающегося. Согласно О. А. Зимовиной [269] можно выделить шесть основных типов доминирующих когнитивных стилей студентов: интегрально-теоретический, интегрально-деятельностный, интегрально-эмоциональный, дифференциально-теоретический, дифференциально-деятельностный, дифференциально-эмоциональный. Каждый из этих типов

имеет четко различимые свойства, проявляющиеся в ходе педагогического общения. Соответственно каждому типу можно формировать адресные тесты.

Четвертый подход учитывает специальные предметные способности обучающихся. Так, структура математических способностей по В. А. Крутецкому [354] может быть рассмотрена со следующих позиций:

1. Получение математической информации: способность к формализованному восприятию математического материала, схватыванию формальной структуры задачи.

2. Переработка математической информации: способность к логическому мышлению в сфере количественных и пространственных отношений, числовой и знаковой символики; способность мыслить математическими символами; способность к быстрому и широкому обобщению математических объектов, отношений и действий; способность к свертыванию процесса математического рассуждения и системы соответствующих действий, мыслить свернутыми структурами; гибкость мыслительных процессов в математической деятельности; стремление к ясности, простоте, экономности и рациональности решений; способность к быстрой и свободной перестройке направленности мыслительного процесса, переключению с прямого на обратный ход мыслей (обратимость мыслительного процесса при рассуждении).

3. Хранение математической информации: математическая память (обобщенная память на математические отношения, характеристики, схемы рассуждений и доказательств, методы решения задач, принципы подхода к ним).

Отсюда вытекают тесты получения математической информации (в том числе, тесты работы с книгой (краткое конспектирование)), 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.

Необходимо сделать замечание об уровнях сложности тестов. До сих пор мы ссылались на классификацию уровней знаний в концепции И. Я. Лернера. В то же время — это не догма. В зависимости от целей коррекции зна-

ний, уровня подготовки учебной группы и индивида может меняться как количество уровней, так и их содержание. Иногда может быть полезна, например, дифференциация по объему материала. Пример такого теста приведен в приложении 11 — Пример теста коррекции знаний с дифференциацией по объему материала. Учебный предмет «Элементы математической логики», радиотехническое направление, среднее специальное образование. Раздел «Графы» изучается 6 аудиторных часов. Тест включен в адаптированное к программе пособие «Дискретная математика: самоконтроль и коррекция знаний», указания содержат ссылки на текст пособия. Уровень А — предполагает знания основных понятий теории графов. Уровень В — более детализированное знание основного материала. Уровень С — творческий уровень на полном объеме материала, входящего в учебное пособие, лишь затрагиваемого на аудиторных занятиях.

Безусловно, вышеизложенные подходы не представляют собой законченной и совершенной системы индивидуализированных тестов коррекции знаний, тем не менее они могут быть взяты за основу при начальном этапе разработки коррекционно-диагностического комплекса преподавателем.

В итоге, дидактический тест действительно является эффективным средством коррекции знаний, что доказано рядом продуктивных исследований в направлении диагностики, контроля и коррекции знаний. Предлагаемый тест коррекции знаний представляет собой разновидность дидактического теста с усиленными корректирующими свойствами и логично встраивается в современные тенденции использования тестов в системе высшего образования.

3.4 Концептуальная модель и технология коррекции знаний студентов в вузе 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 [597, с. 633]. Конкретизируя данное определение, А. А. Грицанов харак-

теризует концепцию как *исходный* способ оформления, организации и развертывания дисциплинарного знания [447]. В главе 2 коррекция знаний была рассмотрена как отдельный элемент учебного процесса и вид деятельности преподавателя и студента. Тогда ее рассмотрение в концептуальном плане должно включать теоретический и прикладной аспекты.

В качестве теоретического представления мы должны признать, что коррекция знаний объективно существует как педагогический феномен и как элемент учебного процесса, имеет собственное содержание, структуру, принципы, функции в учебном процессе. С прикладной точки зрения коррекция рассматривается как деятельность различных субъектов процесса обучения, имеющая специфические цели, задачи, методы и средства для каждого из них.

Основная идея коррекции знаний на основе педагогической диагностики заключается в ее направленности на успешность обучения студентов, преодоление неуспеваемости и отставания. Данная идея обосновывается существенными свойствами коррекции знаний.

Следует отметить также, что не все составляющие коррекции знаний подлежат формализации. Внутренняя неформализуемая составляющая коррекции знаний в опоре на педагогическую диагностику относится к субъектам коррекции знаний и включает четыре компонента: интенциональный, когнитивный, операциональный, компонент индивидуального опыта. Содержание данных компонентов относительно педагогической диагностики достаточно полно раскрыто в работе Е. А. Суховиенко [624].

В плане коррекции знаний интенциональный компонент будет представлен мотивами, целями, задачами коррекции знаний на основе педагогической диагностики и подразумевает для преподавателя умения сформулировать цели и задачи коррекции знаний на основе мотива познания студента (учебной группы) для обеспечения успешности его обучения; для студента — умения сформулировать цели и задачи самокоррекции знаний на основе мотива самопознания и взаимокоррекции знаний на основе мотива познания уровня

знаний товарищей. Этот же компонент предполагает умение соотносить сформулированные цели и задачи с целями, реализуемыми определенными средствами коррекции знаний. Когнитивный компонент предполагает знание субъектов коррекции о существовании средств коррекции знаний, их назначении и возможностях. Операциональный компонент предполагает умения применять средства коррекции и самокоррекции знаний. Компонент индивидуального опыта предполагает анализ субъектом коррекции опыта коррекции (самокоррекции) знаний, полученного самостоятельно либо из каких-либо источников.

Для построения концептуальной модели системы коррекции знаний студентов в вузе на основе педагогической диагностики необходимо систематизировать основные положения о коррекции знаний, ее формализуемые составляющие, акцентируя аспект педагогической диагностики.

Коррекция знаний обучающихся есть процесс двойственной направленности. Во-первых, коррекция есть *процесс обнаружения* отклонений в ожидаемых результатах обучения и *внесения изменений* в процесс обучения в целях обеспечения необходимых результатов. Во-вторых, коррекция есть *процесс преобразования опыта* обучающегося, позволяющий вывести его результаты обучения на более высокий уровень по сравнению с текущим состоянием. Данный процесс включает не только соответствующую деятельность всех субъектов образовательного процесса, но и совокупность у них знаний, умений и навыков о *способах осуществления* такой деятельности и *систему мероприятий*, в которых эта деятельность реализуется [55].

Стоящая перед концептуальной моделью 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. Таким требованиям отвечает педагогическая диагностика в учебном процессе вуза (ее структурная модель изображена на рисунке 2) при условии осуществления ее на разных уровнях управления учебным процессом: внешний уровень (контроль знаний обучающихся при проведении аттестационных мероприятий), уровень вуза, уровень факультета, уровень кафедры, уровень преподавателя, взаимодиагностика обучающихся и, наконец, самоконтроль и самодиагностика. Таким образом, в предлагаемой концептуальной модели системы коррекции знаний в вузе существенно расширение представлений о диагностической деятельности — она перестает быть функцией исключительно преподавателя, но позволяет ему воспользоваться результатами диагностики для планирования коррекции знаний и привития навыков их взаимокоррекции и самокоррекции. Кроме того, мы разделяем мнение Е. А. Суховиенко о том, что педагогическая диагностика является преобразующей деятельностью [624, с. 22], и главным направлением таких преобразований мы считаем процесс коррекции знаний студентов. Концепция такой педагогической диагностики подробно изложена в главе 1 работы.

Процесс обнаружения отклонений в результатах обучения осуществляется в процессе диагностирования. Поэтому коррекция (Kop) и диагностика (D) имеют общие структурные элементы. Используя знаковую систему теории множеств, это можно зафиксировать как $Kop \cap D$. 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: $D \Rightarrow Kop$. Диагностирование отклонений может осуществляться в целях профилактической коррекции и коррекции, осуществляющей обратную связь. В первом случае объект диагностики не совпадает с субъектом коррекции знаний.

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.

Перечисленные компоненты коррекции знаний признаются различными авторами как зависящие от педагогической диагностики. Согласно исследованию Е. А. Суховиенко они составляют «корректировочный компонент технологической системы педагогической диагностики» и соответствуют «результативной части успешности обучения» [624]. Задачами корректировочного компонента, по мнению автора, является «определение пробелов в обучении для коррекции учебной деятельности, а также выявление недочетов для коррекции деятельности педагога» [624, с. 176]. В то же время достаточно редко обращается внимание на тот факт, что обнаружение пробелов в обучении, постановка цели и выбор средств коррекции не обязательно должны осуществляться преподавателем, но вследствие современных тенденций в образовании преимущественно должны определяться не преподавателем, а самим *студентом*. Данный тезис находится в ключе требований Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» и Национальной доктрины образования в Российской Федерации до 2025 г., где говорится о создании условий самореализации личности, формировании навыков самообразования. Признается, что в основе самообразования лежит рефлексия как универсальный способ построения отношений к собственной деятельности [430]. В главе 1 организация коррекции в дидактическом процессе выделена как одно из условий интенсификации рефлексии студента. Данная позиция перекликается с концепцией Е. А. Суховиенко, включающей в перечень компонентов педагогической диагностики рефлексивно-обучающий [624, с. 178], который должен быть направлен на формирование стремления к самодиагностике, самоконтролю, рефлексии и соответствующих умений.

Обозначенный рефлексивно-обучающий компонент диагностики органично входит в *процесс внесения изменений* в процесс обучения. На этом этапе на первый план выходят средства коррекции знаний, обобщенные в п. 1.3 и приложении 5, и система мероприятий, 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 $D \subset Kor$ может быть рассмотрено только на уровне реализации корректирующей функции педагогической диагностики, и концептуальная модель коррекции знаний не может быть иллюстрирована схемой на плоскости — данная модель многомерна.

Система мероприятий, в которых реализуется коррекция знаний, представляет собой прежде всего аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия, семинары, а также самостоятельную работу студентов во внеаудиторное время, консультации, научно-исследовательскую работу студентов, а также их организационные формы.

Изменения (*результат коррекции*) нуждаются в повторной диагностике и оценке сдвига под воздействием осуществленной коррекции знаний, значит $Kor \Rightarrow D$.

Взаимодействие коррекции знаний и педагогической диагностики отражается в единой системе общих закономерностей (таблица 4).

Таблица 4

Закономерности педагогической диагностики и коррекции знаний

Общие закономерности	
<i>Педагогической диагностики</i> в учебном процессе вуза	<i>Коррекции знаний</i> студентов в учебном процессе вуза
<i>Закономерности цели. Цель зависит от</i>	
— уровня осуществления педагогического процесса	
— потребностей и возможностей педагогического процесса	

Общие закономерности	
<i>Педагогической диагностики</i> в учебном процессе вуза	<i>Коррекции знаний студентов</i> в учебном процессе вуза
<i>Закономерности содержания. Содержание</i> зависит от	
— потребностей педагогического процесса и целей диагностики	— потребностей педагогического процесса и целей коррекции
— темпов социального и научно-технического прогресса	
— возрастных возможностей	
— уровня развития теории и практики педагогической диагностики	— уровня развития теории и практики коррекции знаний
— материально-технических и экономических возможностей учебных заведений	
<i>Закономерности качества. Эффективность</i> каждого нового этапа зависит от	
— продуктивности предыдущего этапа и осуществления коррекции свойств объектов диагностики	— продуктивности предыдущего этапа и осуществления соответствующей диагностики
— характера и объема изучаемого учебного материала	— характера и объема корректируемого учебного материала
— организационно-педагогического воздействия субъектов диагностики	— организационно-педагогического воздействия субъектов коррекции
— профессионально важных личностных качеств студентов	
— времени диагностики	— продолжительности и видов коррекции знаний
<i>Закономерности методов и средств.</i>	
<i>Эффективность</i> диагностических методов зависит от:	<i>Эффективность</i> средств коррекции знаний зависит от
— знаний и навыков субъектов диагностики в применении методов	— знаний и навыков субъектов коррекции знаний в применении средств коррекции
— цели диагностики	— цели коррекции знаний
— содержания диагностики	— содержания коррекции знаний
— возраста обучающихся	
— профессионально важных личностных качеств студентов	
— материально-технического обеспечения	
— организации учебного процесса	— организации процесса коррекции знаний
<i>Закономерности управления. Продуктивность</i> зависит от:	
— интенсивности обратных связей в системе обучения	
— обоснованности корректирующих воздействий	— качества диагностики

Общие закономерности	
<i>Педагогической диагностики</i> в учебном процессе вуза	<i>Коррекции знаний студентов</i> в учебном процессе вуза
<i>Закономерности стимулирования. Продуктивность зависит от</i>	
— внутренних стимулов (мотивов) диагностики	— внутренних стимулов (мотивов) коррекции
— внешних (общественных, экономических, педагогических) стимулов	— внешних (общественных, экономических, педагогических) стимулов

Единство закономерностей порождает сходную систему принципов педагогической диагностики и коррекции знаний, обсуждавшихся соответственно в параграфах 1.3 и 2.3 работы. Общими для обсуждаемых педагогических явлений являются принципы целостности, целенаправленности, систематичности, процессуальности, всесторонности, воспитывающего и развивающего характера, объективности, персонализации, гуманистической направленности, научно обоснованного подхода, преемственности и интеграции мероприятий, эффективности, компетентности. Педагогическая диагностика дополнительно характеризуется принципами целостности, детерминированности, конфиденциальности. Для коррекции знаний характерен признак целесообразности.

Функции педагогической диагностики: информационная, контролирующая, оценочная, анализирующая, корректирующая, обучающая, развивающая, мотивационно-ориентирующая, управляющая, предписывающая, формирующая, обратной связи, интегрирующая, воспитывающая, прогнозирующая, характерные для учебного процесса в целом, — реализуются также и при коррекции знаний студентов. Реализация функций педагогической диагностики происходит на всех уровнях осуществления коррекции знаний: внешний уровень, уровень вуза, уровень факультета, уровень кафедры, уровень преподавателя, взаимокоррекция обучающихся и, наконец, самокоррек-

ция. При этом вступают в действие и функции коррекции знаний в целостном учебном процессе: обучающая, развивающая, воспитательная и мотивационно-стимулирующая.

В итоге коррекция знаний представляется как сложное явление, в котором выявляются сущностные и структурные элементы, но каждый из них тоже достаточно сложен. В соответствии с функциями коррекции знаний в плане выполнения корректирующей функции педагогическая диагностика является частью коррекции знаний. В то же время на всех этапах коррекции знаний диагностика выполняет управляющую по отношению к коррекции функцию. В какой-то момент осмысления взаимосвязи коррекции знаний и педагогической диагностики у нас возникла метафора — «образ гриба». Описание грибовидной модели системы коррекции знаний на основе педагогической диагностики приводится в приложении 12 — Пространственная модель системы коррекции знаний на основе педагогической диагностики.

Сущность коррекции знаний на основе педагогической диагностики отражается в совокупности ее свойств:

— *технологичность* — характеризуется системным характером, наличием форм и средств коррекционной деятельности, эффективностью и воспроизводимостью процесса и результата коррекции;

— *инструментализованность* — характеризуется как создание и использование средств коррекции знаний, в том числе тестов коррекции знаний; опора на педагогическую диагностику способствует достижению целей коррекции знаний при высокой доле самокоррекции;

— *вариативность* — коррекция знаний способствует обеспечению успешности обучения и решает различные задачи: коррекция качеств знаний (полнота и глубина; систематичность и системность; оперативность и гибкость; конкретность и обобщенность; свернутость и развернутость; осознанность и прочность); переход знаний на более высокий уровень; ликвидация пробелов в знаниях как относительно целевого компонента дидактической

модели учебного предмета, так и относительно всего комплекса вспомогательных знаний; коррекция познавательной деятельности; коррекция качеств мышления; формирование предметных компетенций и профессиональной компетенции;

— *полисубъектность* — процесс коррекции знаний обеспечивает положительные сдвиги в знаниях различных субъектов учебного процесса: индивидуальных и групповых.

Рассмотрение наиболее существенных признаков целостной системы (по Ю. А. Конаржевскому [337]), подтверждает что предлагаемая концептуальная модель 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, качеств 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 (глава 4) 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 содержания. 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, под-

чиняющей 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, на что обращалось наше внимание при обсуждении субъектов и объектов коррекции знаний и педагогической диагностики;

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 налицо 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: в рамках данной работы мы фактически рассмотрели 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 характеристики, эволюционирует во времени. Система коррекции знаний студентов вероятностна, так как ее компоненты имеют вероятностный характер.

Итак, нам удалось объединить разрозненные представления о педагогической диагностике и коррекции знаний, выявить точки их соприкосновения и построить концептуальную модель системы коррекции знаний студентов в вузе на основе педагогической диагностики. Следующий этап исследования — реализация данной модели в технологии коррекции знаний.

Технология коррекции знаний на основе педагогической диагностики представляет собой научно обоснованное прикладное универсальное знание о реализации концептуальной модели такой коррекции. Технология позволяет перевести теоретические идеи, принципы и методы в регулируемую систему [357]. Как уже указывалось при обсуждении методологии изучения педагогической диагностики (параграф 1.1) и коррекции знаний (параграф 2.2), на технологическом уровне методологии педагогическая диагностика и коррекция знаний должны быть представлены, с одной стороны, как самостоятельные технологии, развивающиеся в рамках учебного процесса в вузе, а с другой — как элементы образовательной технологии. Учитывая взаимозависимость процессов диагностирования и коррекции знаний, приходится констатировать бесполезность описания технологии коррекции знаний без включения в нее технологии диагностики, направленной на такую коррекцию и являющуюся ее средством. Поэтому в рамках предложенной концептуальной модели мы не будем представлять данные технологии отдельно, хотя сущность каждого из представляемых явлений это допускает.

Говоря о технологии некоторой деятельности в учебном процессе, принято адресовать ее преподавателю. Характерным в этом плане является определение Е. А. Суховиенко [624, с. 57]: «Технология педагогической диагностики — *внешняя* объектная часть *диагностической деятельности педагога*, предполагающая инструментальность (проверяемость) целей, наличие массового субъекта и объекта, алгоритмизованность, структурированность, стандартизацию, унификацию, воспроизводимость (передаваемость) процесса, эффективность и воспроизводимость результата» (выделено нами. — Е. А.). Мы полагаем, что технология должна быть описана так, чтобы могла использоваться не только преподавателями, но и студентами.

Прежде чем переходить к описанию содержательного, процессуального и диагностического компонентов технологии коррекции знаний на основе педагогической диагностики и способам встраивания этой технологии в об-

разовательную технологию в целом, дадим ей общую классификационно-типологическую характеристику по модифицированной С. И. Брызгаловой системе Г. К. Селевко (см. параграф 1.1).

По уровню применения технологии коррекции знаний на основе педагогической диагностики в учебном процессе вуза — *дидактическая* технология (так как может быть реализована только на определенном предметном содержании).

Философская основа — диалектический материализм, прагматизм при ограниченном влиянии теорий позитивизма, рационализма и экзистенциализма.

По ведущему фактору — социогенная.

По научной концепции — деятельностьная, развивающая.

По ориентации на личностные структуры — информационная, операциональная, эвристическая.

По характеру содержания и структуры — общеобразовательная, профессионально образовательная.

По типу организационных форм — академическая, индивидуальная и групповая, дифференцированное обучение.

По подходу к субъектам коррекции — личностно ориентированная.

Доминирующие методы и средства коррекции — в соответствии с целью коррекции и результатами диагностики.

Оптимальной образовательной технологией для встраивания технологии коррекции знаний в опоре на педагогическую диагностику является технология блочно-модульного обучения с тест-рейтинговой системой контроля и оценки знаний. При этом программа учебной дисциплины, в соответствии с концепциями П. Юцявичене и В. С. Безруковой [732; 86], представляется в виде совокупности тематических модулей (тем), каждая из которых представляет собой относительно самостоятельную, логически обособленную и завершенную часть знания по предмету.

Каждый модуль (тема) характеризуется целями образования, информационным содержанием и предполагает определенный результат в плане

сформированности какой-либо компетенции. При этом для каждого модуля должны быть подобраны элементы учебно-методического комплекса, в том числе разработана система диагностики.

Содержательный компонент предполагает описание целей коррекции знаний применительно к предметному содержанию и этапу учебного процесса с учетом индивидуальных психологических особенностей студентов и уровня их знаний и умений. В зависимости от вида коррекции цели могут быть поставлены различным способом. Основное требование технологии — диагностическая постановка целей, то есть результат коррекции должен быть четко описан. Далее содержательный компонент включает в себя непосредственно содержание коррекции знаний, в общем виде описанное нами в главе 2, конкретизируемое соответственно целям на определенном предметном содержании.

Диагностический компонент технологии коррекции знаний представляет ее основу и состоит из рейтингового контроля и корректирующей диагностики. Текущий (рейтинговый) контроль, осуществляемый по итогам модуля (от одной до трех контрольных точек) формирует рейтинг студента по учебной дисциплине. Текущий контроль должен быть унифицированным, иметь четкие критерии оценки. Соответствующие задания текущего контроля — часть УМК, закрытая от студентов и используется всем коллективом преподавателей, ведущих рассматриваемую дисциплину. Рейтинг является объективным показателем успешности обучения. Студенты, не имеющие положительной аттестации хотя бы по одному из контрольных мероприятий, к экзамену (зачету) по дисциплине не допускаются. В случае получения неудовлетворительной отметки за работу, входящую в рейтинговую оценку, студент должен ликвидировать пробел в подготовке (осуществить коррекцию знаний) и выполнить данную работу повторно (как правило, по параллельным формам заданий). Для каждого курса обучения разрабатывается диагностическая книжка, в которой отражены формируемые компетенции, критерии оценки уровней их сформированности, таблицы контрольных мероприятий по изу-

чаемым дисциплинам. Для контроля успешности изучения дисциплины студенты ведут диагностические ведомости (см. Приложение 13 — Диагностическая ведомость обучающегося), имеющие следующую структуру: виды контрольных мероприятий; уровень накопления знаний; уровень накопления практических навыков (умений); уровень сформированности потенциала компетенции; шкала оценивания потенциала компетенции.

Количество контрольных мероприятий (КМ) определяется путем деления максимального количества часов по дисциплине по ФГОС на 36 (величина зачетной единицы), если период обучения завершается экзаменом, и на 9 — в случае завершения периода зачетом или отсутствия рубежного контроля.

Общее количество баллов (максимальный рейтинг) за КМ определяется по тематическому плану дисциплины (часы лекций + часы практических занятий + часы, отведенные на самостоятельную работу). Весомость КМ в колонке уровня сформированности потенциала компетенции соответствует количеству часов на изучение соответствующего учебного материала, деленных на 10 (10-балльная шкала). Максимальный рейтинг за потенциал компетенции определяется путем сложения баллов за все виды контрольных мероприятий. Баллы за КМ, объявленные преподавателем, в колонке диагностической ведомости обучающиеся фиксируют самостоятельно. Также сами обучающиеся фиксируют оценки за каждое КМ. Подсчет рейтинговых баллов осуществляется автоматически в электронной среде EXCEL.

Общий рейтинг за потенциал компетенции соответствует традиционным вузовским оценкам:

Высокий уровень — «отлично» — 85 % — 100 %;

Достаточный уровень — «хорошо» — 70 % — 84 %;

Низкий уровень — «удовлетворительно» — 55 % — 69 %;

Недостаточный уровень — «неудовлетворительно» — менее 54 % от максимального рейтинга за дисциплину (либо период обучения).

Элементы знаний и умений, подлежащих оценке, названы признаками компетенции и зафиксированы в паспорте компетенций.

Каждый модуль также наполнен средствами коррекции знаний, которые могут быть использованы с различной степенью включения преподавателя.

Следует пояснить, какой смысл вкладывается в понятие «потенциал компетенции». Как указывалось в главе 2, компетенция — характеристика того, чем владеет человек. Согласно ФГОС ВПО, к таким характеристикам относятся достаточно традиционные требования, сформулированные в стандарте через термины «знать» и «уметь», отнесенные к формированию определенной компетенции и конкретизируемые далее учебным планом вуза, тематическим планом по дисциплине и паспортом компетенции. Кроме того, ФГОС ВПО требуют сформированности профессионально важных личностных качеств студентов. Понимая, что предметные знания есть основа компетенции, выделяем совокупность приобретенных студентом знаний и умений в характеристику, условно названную «потенциал компетенции». При этом саму компетенцию можно представить структурной моделью, изображенной на рисунке 4.

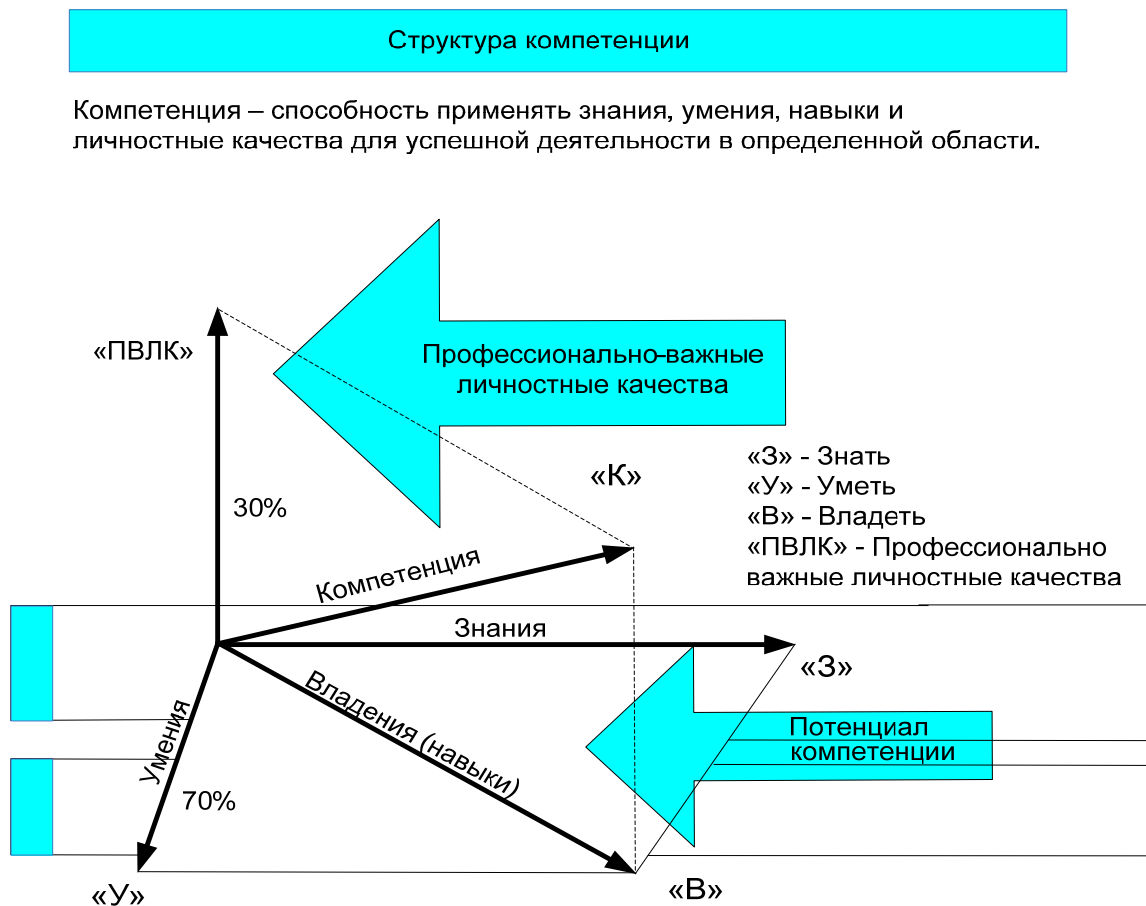


Рис. 4. Схематическая структура компетенции

Следует пояснить, что означают процентные доли — 70 % и 30 %. Как указывалось выше, рейтинг обучающегося за дисциплину равен количеству часов за нее. При этом 70 % максимального рейтинга (число часов за дисциплину по учебному плану) отводится на оценку потенциала компетенции, а 30 % — на оценку ПВЛК, которые также формируются в процессе обучения, и особенно в процессе коррекции знаний. Сама же компетенция для каждого обучающегося может быть грубо проиллюстрирована вектором в трехмерной декартовой системе координат, координаты которого соответствуют знаниям обучающегося, его умениям и наличию ПВЛК. Удаление хотя бы одной из осей приведет к потере смысла компетентностного подхода.

Сформированность профессионально важных личностных качеств опосредованно влияет на коррекцию знаний и должна учитываться в этом процессе как психологическая составляющая. С другой стороны, само представление о профессионально важных личностных качествах и их оценки не является окончательно сформированным в педагогике. Поэтому технология коррекции знаний учитывает лишь оценку ряда качеств мышления, для которых существуют объективные методики, как уже указывалось, — это способности к систематизированной планомерной умственной деятельности, распределения и переключения внимания, изучения и оценки пространственных отношений и сообразительности, зрительного восприятия приборной информации и способности быстрой и точной ее оценки, изучения и оценки устойчивости и концентрации внимания, уровня развития познавательных процессов.

Несмотря на практически единодушное признание различными исследователями тест-рейтингового контроля в качестве важного средства коррекции знаний, нельзя признать его вполне достаточным. Эмпирическая работа, проведенная нами при исследовании возможностей блочно-модульного проблемного обучения с тест-рейтинговой системой контроля и оценки знаний для коррекции знаний обучающихся привела нас к ряду выводов, которые не отмечались в педагогической литературе. А именно:

— введение тест-рейтинговой системы оценки и контроля знаний действительно повышает успеваемость учебных групп, но наивысший эффект от перехода на таковую наблюдается при проведении локального эксперимента — в рамках одной или двух учебных дисциплин. Реализация технологии в целостном учебном процессе вуза не приносит ощутимого результата;

— осуществление тест-рейтинговой системы контроля и оценки знаний по отдельно взятой дисциплине не оказывает положительного воздействия на успеваемость по другим дисциплинам учебного плана (за исключением тех, которые непосредственно базируются на экспериментальной дисциплине);

— тест-рейтинговая система оценки и контроля знаний эффективно предупреждает вузовскую неуспеваемость, но сдвиги в успеваемости потенциально «средних» и особенно «сильных» студентов несущественны, а в ряде случаев даже имеют отрицательную тенденцию.

Мы полагаем, что основной проблемой существующих технологий, включающих тест-рейтинговые системы контроля и учета знаний является то, что они главным образом нацелены на упорядочивание разрозненных показателей, которыми можно охарактеризовать эффективность учебного процесса, но не предполагают его развитие. Введение в вузе системы коррекции знаний студентов будет способствовать переходу учебного процесса в целом на более высокий уровень развития, повысит степень его целостности.

Важным компонентом диагностического компонента технологии коррекции знаний является корректирующая диагностика. Оценки за корректирующую диагностику не всегда выставляются в балльном выражении и не формируют рейтинг за дисциплину. Корректирующая диагностика, выполняемая на любом уровне, служит исключительно в целях формирования успешности обучения студентов, основана на доверии между студентом и преподавателем. Наша позиция согласуется с мнением и других педагогов, в частности, С. Ю. Буриловой, Н. Д. Савченко [143]. В исключительных случаях преподаватель может добавить поощрительные баллы к рейтингу обучающегося, который особо добросовестно реализует процесс коррекции и самокор-

рекции знаний. При этом используются все средства коррекции знаний, но основой и связующим элементом всех таких средств являются тесты коррекции знаний, которые позволяют технологизировать процесс коррекции знаний на всех уровнях диагностики и коррекции. В отличие от дискретного характера рейтингового контроля (отдельные контрольные точки), корректирующая диагностика предполагает непрерывный режим, сопровождает весь процесс обучения. Корректирующая диагностика неразрывно связана с содержательным компонентом коррекции знаний и реализуется в процессуальном компоненте.

Для определения места тестов коррекции знаний в учебном процессе необходимо представить *процессуальный компонент* коррекции знаний. Здесь должны быть описаны формы и средства коррекции знаний. Средства коррекции знаний представлены в п. 3.1—3.3 и приложениях 5, 6 — задача описания процессуального блока заключается в фиксации места и взаимосвязи рассмотренных средств в учебном процессе вуза.

Прежде всего следует сделать замечание о таком средстве коррекции знаний, как расписание занятий. Традиционное расписание занятий, при котором математика изучается в среду на пятой паре, а биология — в четверг на второй, удобно для преподавателей-совместителей, но не позволяет реализовать межпредметные связи и логику совместного прохождения дисциплин. Безусловно, это отрицательным образом сказывается на качестве обучения и заведомо предполагает отставание ряда обучающихся. Несмотря на то, что коррекцию знаний можно проводить только на конкретном предметном содержании, повысить успешность обучения можно лишь осознав, что учебный процесс — не набор отдельных предметных дисциплин, а целостный процесс. Если в один день провести контрольные работы по трем различным дисциплинам, результаты будут заведомо невысоки. Если во взаимосвязанных дисциплинах не соблюдена преемственность материала, то в коррекции знаний нет необходимости — эффекта достичь невозможно.

В частности, разрабатывая паспорт компетенции ПК-3: «Способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования» для специальностей радиотехнического направления при попытке формализации описания компетенции (через признаки согласно глаголам действия Б. Блума) мы обнаружили, что в 44 случаях взаимосвязи признаков компетенции, формируемых учебной дисциплиной «Физика», с признаками, формируемыми учебной дисциплиной «Математика», между ними нарушена последовательная логика. При этом мы, в целом, не сделали великого методического открытия — факт несогласованности вузовских учебных программ по физике и математике известен всем преподавателям-предметникам. Мы лишь получили его формальное подтверждение. Важен другой факт — скорректировать данное несогласование только за счет расписания занятий невозможно, но регуляция за счет комбинации расписания занятий и необъемного пропедевтического курса по математике (24 часа) полностью решила проблему (Приложение 14 — График согласованного изучения дисциплин «Математика» и «Физика» для курсантов радиотехнических специализаций Института при формировании компетенции ПК-3). Удалось также избежать накладок контрольных мероприятий. В других случаях часто бывает достаточно лишь отрегулировать расписание занятий и (или) тематический план дисциплины.

Итак, *первый* важный элемент процессуального компонента технологии коррекции знаний — разработка структурно-логических схем учебных дисциплин специализации, выявление междисциплинарных логических связей и согласование графика прохождения дисциплин таким образом, чтобы данные связи не нарушались. В простейших случаях этого можно достичь за счет расписания занятий. В то же время, как показывает опыт, данный этап коррекции знаний, по сути, является этапом коррекции процесса обучения и требует изменения тематических планов дисциплин и даже учебного плана спе-

циализации. Несмотря на организационные сложности, данная задача решается и позволяет поднять качество знаний в целом и частично решить проблему коррекции знаний каждого студента [674].

Второй элемент процессуального компонента технологии коррекции знаний — *подбор средств коррекции* для фронтальной работы в соответствии с фоновым уровнем знаний группы и психологическим климатом группы, а также индивидуальной коррекции в связи с уровнем знаний каждого студента и его индивидуальными особенностями. Здесь речь идет о выборе предпочтительных средств коррекции. Основные направления в выборе таких средств сформированы в результате опыта работы с использованием тестов коррекции знаний.

Средства коррекции знаний реализуются через формы коррекции знаний. Отдельной формой коррекции знаний могут служить пропедевтический и репетиторский (индивидуальный или в малой группе) курсы по предмету. Причем, если первая служит целям профилактической коррекции и связана с объективным нарушением структурно-логических связей между дисциплинами в вузе или на переходных этапах «школа — вуз», «бакалавриат — специалитет», то вторая свидетельствует о нарушении диагностической функции обратной связи в нормальном учебном процессе и должна восприниматься как вынужденная мера, которой надо всячески избегать. В учебном процессе вуза в качестве отдельной формы коррекции знаний можно рассматривать консультацию [134], в целом же коррекция знаний не имеет отдельных организационных форм и реализуется через общие формы обучения: лекции, практические занятия, семинары, лабораторные и контрольные работы, а также самостоятельную работу студентов во внеаудиторное время и научную работу студентов. Более подробно данный вопрос будет раскрыт в главе 4.

Отметим также, что материальные средства коррекции знаний (учебная и справочная литература, первоисточники, дидактические материалы, модели и другие средства наглядности, технические средства, рабочие и вспомога-

тельные средства, учебно-методический комплекс) являются инвариантными к формам коррекции знаний и используются в различных комбинациях на всех видах аудиторных занятий и во внеаудиторное время). Исключение составляет лабораторное оборудование — оно используется прежде всего на лабораторной работе, консультациях, в самостоятельной и научной работе студентов, иногда на практических занятиях. Такие средства коррекции знаний, как эргономические условия (микроклимат), режим питания и т. п. относятся скорее к сфере действия валеологии, чем дидактики, и будут предполагаться соответствующими нормативам. Поэтому далее мы будем говорить о взаимопересекающихся группах компьютерных, идеальных средств коррекции и педагогической диагностике как средстве коррекции знаний.

Последний элемент процессуального компонента — *оценка* сдвига в уровне знаний студентов в результате проведенной коррекции знаний. Таковая осуществляется по результатам текущего контроля, наиболее корректно оценивать сдвиг между результатами текущих контролей и итоговым контролем. Оценку сдвига можно произвести по распространенным статистическим критериям [576].

Реализация технологии коррекции знаний предполагает выполнение следующих педагогических условий:

— учебный процесс индивидуализируется на основе целостной педагогической диагностики, строящейся как на субъективных методиках, так и на объективном тестовом подходе при дидактическом контроле и определении психологических особенностей каждого студента;

— учебно-методический комплекс по каждому изучаемому предмету содержит комплект специальных тестов коррекции знаний, а также средства обучения, позволяющие индивидуализировать процесс обучения в опоре на психологические особенности студентов и уровень их базовых знаний.

При этом построение концепции системы коррекции знаний в учебном процессе вуза предполагает необходимость данных условий для обеспечения эффективности системы, достаточность же которых может быть доказана только в ходе эмпирического исследования.

Экспериментальная работа, описанию которой посвящена глава 4 исследования, подтвердила, что наполнение цепочки «цель — средства — результат» в рамках предлагаемой концепции приводит к прогнозируемому и воспроизводимому не только в экспериментальной, но и в опытной работе результату, что уже позволяет думать о полученной технологии коррекции знаний. Кроме того, разработанная нами схема коррекции знаний на основе педагогической диагностики обладает всеми основными качествами педагогических технологий. Эти качества следующие:

1. Системность. Разработанный тест коррекции знаний позволил организовать разрозненные дидактические средства в систему средств коррекции знаний.

2. Комплексность. Коррекция знаний в предлагаемой концепции представляется многофакторным и содержательно разнообразным педагогическим явлением, рассматриваемым с дидактических и психологических позиций.

3. Целостность. Технология имеет цель — коррекцию знаний студента и концептуальную основу, базирующуюся на общих закономерностях и принципах коррекции знаний и педагогической диагностики в их тесном взаимодействии.

4. Научность. Основные позиции теории коррекции знаний обоснованы и находят отражение в педагогических исследованиях.

5. Концептуальность. Технология построена на основе концептуальной модели коррекции знаний на основе педагогической диагностики.

6. Развивающий характер. Технология коррекции знаний направлена на совершенствование педагогического процесса, развитие личности студента, выделение и использование психогенных факторов развития индивида, личностной ориентации учебного процесса.

7. Структурированность. Технология обладает внутренней организацией целей и содержания, позволяет построить алгоритм коррекции знаний в опоре на тесты коррекции знаний.

8. Иерархичность. Коррекция знаний может быть реализована на разных уровнях управления процессом обучения.

9. Логичность. Формально-описательный аспект технологии выражается в логике и четкости действий, зафиксированных на конкретном предметном содержании в методических разработках для проведения занятий.

10. Вариативность и гибкость. В зависимости от условий осуществления технологии, прежде всего индивидуальных особенностей обучающихся, может меняться алгоритм проведения коррекции.

11. Процессуальность. Коррекция знаний представляет собой процесс — развивающееся во времени взаимодействие его участников, направленное на достижение целей коррекции.

12. Управляемость. Коррекция знаний в вузе предполагает возможность диагностичной постановки цели, планирования, проектирования педагогического процесса, варьирования средств коррекции.

13. Инструментальность. Технология инструментально обеспечена учебно-методическим комплексом дисциплины.

14. Диагностичность. Технология предполагает непрерывную диагностику.

15. Прогнозируемость. Применение технологии гарантированно приводит к положительному сдвигу знаний студентов.

В итоге, мы считаем возможным говорить о разработанной технологии коррекции знаний на основе педагогической диагностики, центральным элементом которой являются тесты коррекции знаний. Предлагаемая технология коррекции знаний призвана реализовать систему коррекции знаний студентов в вузе на основе педагогической диагностики.

Выводы по третьей главе

1. Анализ групповых и индивидуальных методов педагогической диагностики, объединяющей дидактический и психологический подходы, подтверждает полезность данных методов для коррекции знаний. Коррекция

знаний реализуется в методах индивидуального дидактического контроля: это наблюдение, дидактические тесты, компьютерная диагностика, программированный контроль, устная, письменная и графическая проверка, практический и лабораторный контроль, работа с книгой и с информацией, а также в групповых методах дидактического контроля: наблюдение, фронтальный устный опрос, аддитивный тест. Для коррекции знаний студента также необходимо использовать методы индивидуальной психологической диагностики в учебном процессе вуза: наблюдение, анкетирование, тесты интеллекта, креативности, способностей, достижений и личностные, опросники, беседа, контент-анализ, проективные и психофизиологические методики, эксперимент, а также методов групповой психологической диагностики: наблюдение, контент-анализ, анкетирование, опрос, эксперимент, социометрия.

2. Средства коррекции знаний — целенаправленно организованные средства обучения. В качестве таких средств выступают формы организации процесса обучения (пропедевтический курс, лекция, практическое занятие, семинар, лабораторная и контрольные работы, самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время, консультации), материальные дидактические средства, средства информационных технологий, идеальные средства обучения и педагогическая диагностика. Средства коррекции знаний объединяются в учебно-методическом комплексе кафедры.

3. Тестирование является эффективным средством коррекции знаний в вузе. Психологическое тестирование осуществляется психологической службой вуза и используется преподавателем в повседневной работе. Дидактическое тестирование осуществляет преподаватель по разработанным и доступным всем преподавателям материалам. В учебном процессе вуза используются задания закрытой и открытой формы. Предпочтительна ориентация на критериально-ориентированный подход к интерпретации результатов тестирования. Корректирующий контроль может осуществляться по бланковым и компьютерным методикам. Наибольшую степень индивидуализации обеспечивает адаптивное тестирование.

4. Ряд существующих методик корректирующего тестирования завершает разработанный нами тест коррекции знаний. Он представляет собой блок тестовых заданий, сформированный соответственно дидактическим целям занятия, учитывающий не только фактически проверяемые знания и общие закономерности усвоения согласно месту контроля, но и, что самое главное, индивидуальные особенности каждого студента, выявленные в ходе применения дидактических и психологических методик. Рассматриваемый блок тестовых заданий поддерживается набором дополнительных средств коррекции знаний, целенаправленно к нему подобранным. Это указания к выполнению теста, соответствующие опорные конспекты, адаптированные к программе учебные пособия и методические рекомендации, элементы электронного ресурса и др. Важное свойство теста — его адресность, то есть преподаватель должен предложить обучающемуся именно тот тип теста, который максимально реализует обучающую и корректирующую функции диагностики, а также дозировать его сопровождение, либо разрешить студенту самостоятельно выбрать дополнительные средства коррекции. Правила конструирования тестов типичны для дидактического теста, могут быть использованы все формы заданий

5. Концептуальная модель *системы* коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики демонстрирует тесное взаимодействие педагогической диагностики и коррекции знаний, отражающееся в единой системе общих закономерностей педагогической диагностики и коррекции знаний в учебном процессе вуза, сходной системе принципов, реализации функций педагогической диагностики в процессе коррекции знаний, наложении процессов диагностики и коррекции знаний на корректирующем этапе диагностики.

6. Система коррекции знаний обладает всеми признаками целостной системы: состоит из взаимосвязанных и взаимодействующих в рамках динамической структуры коррекции элементов, имеет системообразующую связь — педагогическая диагностика, порождает интегративные качества (знаний),

иерархична, имеет систему координационных и субординационных связей, целеустремлена в развитии процесса, взаимодействует с учебной средой. Система коррекции знаний может быть охарактеризована как сложная, динамическая, вероятностная система.

6. Технология коррекции знаний неразрывно связана с технологией педагогической диагностики в учебном процессе вуза, имеет своей основой диагностический компонент, на который налагается процессуальный компонент. Данные компоненты сложным образом связаны с содержательным компонентом коррекции знаний в учебном процессе вуза.

7. Технология коррекции знаний в учебном процессе вуза имеет следующую классификационно-типологическую характеристику. По уровню применения технологии коррекции знаний на основе педагогической диагностики в учебном процессе вуза — *дидактическая*. По философской основе — диалектический материализм, прагматизм при ограниченном влиянии теорий позитивизма, рационализма и экзистенциализма. По ведущему фактору — социогенная. По научной концепции — деятельностная, развивающая. По ориентации на личностные структуры — информационная, операциональная, эвристическая. По характеру содержания и структуры — общеобразовательная. По типу организационных форм — академическая, индивидуальная и групповая, дифференцированное обучение. По подходу к субъектам коррекции — личностно-ориентированная. По доминирующим методам и средствам коррекции — в соответствии с целью коррекции и результатами диагностики.

Таким образом, нам удалось решить третью и четвертую задачи исследования, а именно выявить комплекс средств коррекции знаний студентов; рассмотреть инструментарий педагогической диагностики в учебном процессе вуза с точки зрения коррекции знаний студентов и предотвращения неуспеваемости; разработать концептуальные основы применения педагогической диагностики как базиса и ведущего средства коррекции знаний в учебном процессе вуза. В итоге, нами обоснована система коррекции знаний в вузе на основе педагогической диагностики. Кроме того, мы описали техноло-

гию коррекцию знаний на основе педагогической диагностики, которая, с нашей точки зрения, объединяет все наиболее продуктивные подходы к коррекции знаний и при этом позволяет избежать недостатков, которые отмечаются в существующих методиках и технологиях. Полученные в третьей главе результаты частично подтверждают шестую (объяснительную) позицию гипотезы исследования, а именно необходимость сформулированных в пятой позиции гипотезы педагогических условий (учебный процесс индивидуализируется на основе целостной педагогической диагностики, строящейся как на субъективных методиках, так и на объективном тестовом подходе при дидактическом контроле и определении психологических особенностей каждого студента; учебно-методический комплекс по каждому изучаемому предмету содержит комплект специальных тестов коррекции знаний, а также средства обучения, позволяющие индивидуализировать процесс обучения в опоре на психологические особенности студентов и уровень их базовых знаний) для эффективности системы коррекции знаний. Для доказательства достаточности рассматриваемых педагогических условий нужна эмпирическая работа. Разработка технологии коррекции знаний вплотную подводит также и к эмпирической проверке четвертой позиции гипотезы: «Все дидактические средства могут быть рассмотрены как средства коррекции знаний. При этом ведущим средством коррекции знаний студентов является педагогическая диагностика», — которая до сих пор находила лишь частичное теоретическое подтверждение, а также к решению пятой (в части экспериментальной проверки эффективности применения педагогической диагностики как средства коррекции знаний в вузе) и шестой (предложить рекомендации для преподавателей по применению педагогической диагностики как средства коррекции знаний в учебном процессе) задач исследования. Решению этих задач посвящена четвертая глава диссертации.

Глава 4

Эмпирическая проверка эффективности педагогической диагностики как средства коррекции знаний студентов

Цель описываемого в четвертой главе этапа работы — эмпирически проверить эффективность педагогической диагностики как средства коррекции знаний студентов. Понятие «эффективность» мы принимаем в концепции В. М. Блинова: «степень близости к... наиболее необходимому результату» [115, с. 9]. В нашей ситуации имеется в виду результат коррекции знаний. При этом мы учитываем и определение, данное В. А. Станкевичем: «Дидактическая эффективность — это показатель результатов деятельности обучающего (учитель, преподаватель) по критериям «затраты времени на достижение заданной цели обучения», «количество усвоенных обучаемым компонентов знаний, умений», «качество знаний»» [610, с. 74]. Однако мы не вполне согласны с этой позицией, так как рассматриваем эффективность как показатель результатов деятельности *всех* субъектов коррекции знаний (а не только обучающего).

В соответствии с целью исследования нами сформулирована прогностическая **гипотеза эмпирической работы**, корреспондирующая с исходной гипотезой диссертации и состоящая в следующем предположении: если учебный процесс в вузе будет построен на основе педагогической диагностики, которая представляет собой систему, включающую дидактическую и психологическую составляющие на основе индивидуального и группового подходов в их взаимосвязи, то итоговые результаты обучения будут выше, чем исходные. Существенный рост успешности обучения обуславливается тем фактом, что педагогическая диагностика будет служить основой и средством коррекции знаний. При этом должны соблюдаться следующие *педагогические условия*:

— учебный процесс индивидуализируется на основе целостной педагогической диагностики, строящейся как на субъективных методиках, так и на объективном тестовом подходе при дидактическом контроле и определении психологических особенностей студентов;

— учебно-методический комплекс по каждому изучаемому предмету содержит комплект тестов коррекции знаний, а также средства обучения, позволяющие индивидуализировать процесс обучения в опоре на психологические особенности студентов и уровень их базовых знаний.

Для проверки экспериментальной гипотезы были сформулированы следующие **задачи** эмпирического исследования:

- 1) отобрать референтные группы для проверки эффективности технологии;
- 2) подобрать предметное содержание для разработки дидактических материалов поддержки данной технологии;
- 3) спланировать и выполнить этапы экспериментальной работы; при этом
— обеспечить согласованные действия всех субъектов диагностики;
— включить в учебно-методический комплекс средства, необходимые для коррекции знаний обучающихся;
- 4) дать оценку применяемым методам коррекции знаний и результатам внедрения технологии в целом;
- 5) разработать рекомендации по коррекции знаний на различных видах аудиторных и неаудиторных занятий.

Базой экспериментальной работы стало Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский пограничный институт Федеральной службы безопасности Российской Федерации» (далее Институт). Выбор экспериментальной площадки обусловлен ее преимуществами перед другими вузами региона:

- 1) четкая регламентация распределения учебного времени как в аудиторное, так и во внеаудиторное время; возможность наблюдения за обучающимися как в аудиторное, так и во внеаудиторное время;

2) практически единая объективная учебная среда по отношению к группам обучающихся и весьма сходные условия таковой по отношению к отдельным обучающимся; хорошее состояние здоровья обучающихся;

3) строгое соблюдение тематического плана по дисциплинам; обучение всех учебных групп в рамках единого учебно-методического комплекса;

4) направления подготовки, дающие возможность сравнения с результатами обучения аналогичных специализаций в других вузах региона;

5) налаженная система психологической диагностики обучающихся сотрудниками специальной психологической службы;

6) построение учебного процесса согласно технологии блочно-модульного обучения с тест-рейтинговой системой контроля и оценки знаний обучающихся (далее БМО), оптимальной для реализации технологии коррекции знаний студентов.

Пилотный эксперимент [47; 49; 56; 59] по коррекции знаний на основе педагогической диагностики осуществлялся с 2001 по 2007 г. на базе направления подготовки курсантов «Многоцелевые гусеничные и колесные машины» (406 человек), а также курсантов (118 человек) и студентов (114 человек) направления «Радиотехника». На этом этапе дорабатывались (в плане осуществления коррекции знаний) учебно-методические комплексы кафедр, обеспечивающих математическую, общетехническую и общеинженерную подготовку курсантов, производился отбор средств коррекции знаний, рационально соотносились корректирующая и контролирующая диагностика, распределялись роли субъектов коррекции знаний в ходе реального учебного процесса, отслеживались закономерности коррекции знаний и др. Технология коррекции знаний применялась на предметном содержании дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Динамика машин», «Сопrotивление материалов». Имело место несколько серий эксперимента с участием разных преподавателей. Осмысление полученных результатов привело нас к выводам, которые свидетельствуют о преимуществах разработанной технологии по сравнению с БМО:

— Осуществление коррекции знаний на основе педагогической диагностики имеет отдаленные последствия — прекращение целенаправленной коррекции, регулируемой преподавателем, не приводит к снижению успеваемости.

— Введение коррекции знаний на основе педагогической диагностики по отдельной дисциплине повышает успеваемость не только по этой дисциплине, но и по другим дисциплинам учебного плана. В группах, где на младших курсах осуществлялась коррекция знаний на основе педагогической диагностики, формируется навык самокоррекции, что положительно влияет на весь период дальнейшего обучения.

— Система коррекции знаний на основе педагогической диагностики с обеспечением индивидуального подхода к каждому обучающемуся не только поднимает успеваемость учебной группы в целом, но и обеспечивает повышение успеваемости у всех категорий обучающихся независимо от начального уровня подготовки и сформированности качеств мышления.

— Коррекция знаний не является компонентом только адаптационного периода обучения первокурсников. Введение технологии на развитых этапах обучения не снижает ее эффективности и сохраняет все позитивные последствия.

— Технология коррекции знаний позволяет сократить количество обязательных контрольных точек при реализации блочно-модульного обучения за счет работы с тестами коррекции знаний и облегчает труд преподавателя.

Ценность пилотного эксперимента заключается в том, что именно на его участниках удалось отследить их дальнейшую профессиональную успешность [56]. В ракурс исследования при этом попали курсанты, которые в условиях традиционного обучения могли бы быть отчислены за академическую неуспеваемость. Обучение с использованием технологии коррекции знаний обусловило их профессиональную состоятельность, многие из них получили второе высшее образование, три человека защитили кандидатские диссертации (технические и педагогические науки).

Кроме того, выводы из результатов пилотного эксперимента позволили нам определить границы формирующего эксперимента — провести его с участием курсантов одного года набора (2008) на одну специальность («Радиотехника») на предметном содержании одной дисциплины («Математика» (760 часов, из них — 448 аудиторные)).

4.1 Описание хода и результатов основного эксперимента по реализации технологии коррекции знаний

К моменту начала эксперимента (2008) на кафедре математики института был создан пополняемый учебно-методический комплекс (УМК) [23]. Ценнейшими элементами учебно-методического комплекса, позволившими резко повысить эффективность процесса преподавания математики, были комплект учебных пособий и методических рекомендаций, адаптированных к учебной программе отдельно по гуманитарному и техническому направлениям (Приложение 15 — Перечень разработанной учебной литературы для реализации системы коррекции знаний на основе педагогической диагностики), комплект опорных конспектов для проведения ключевых модулей учебной дисциплины; комплект тестов для реализации тест-рейтинговой системы контроля и оценки знаний курсантов, созданный с учетом основных психологических закономерностей обучения и содержащий, в частности, корректирующие предварительные тесты и тесты контроля на лекции, констатирующие тесты текущего контроля, разноуровневые тесты рубежного контроля. Были изданы открытые тесты рубежного контроля, начато формирование учебного сервера по математике. Учебно-методический комплекс создавал весь коллектив кафедры (15 человек), при разработке материалов по специальным разделам математики привлекались соответствующие специалисты с других кафедр и коллеги из вузов Калининграда. Психологические основы подхода к формированию тестов и опорных конспектов предлагались группой профессионального отбора в связи с изучением психологических харак-

теристик конкретных групп. Для рецензирования и апробации всех материалов учебно-методического комплекса привлекались курсанты различного уровня подготовки по математике и различными особенностями мышления, на основании замечаний которых в разработки вносились коррективы. Кроме того, к моменту начала эксперимента была произведена существенная переработка учебного плана направления подготовки «Радиотехника», создана структурно-логическая схема учебного плана с установлением логических связей между дисциплинами [674].

В ходе пилотного эксперимента был налажен продуктивный контакт кафедры с психологами Института. Диагностика психологических особенностей курсантов осуществлялась на уровне вуза группой профессионального отбора. Для исследования уровня развития познавательных процессов, способности к систематизированной планомерной умственной деятельности, распределения и переключения внимания, изучения и оценки пространственных отношений и сообразительности, зрительного восприятия приборной информации и способности быстрой и точной ее оценки, изучения и оценки устойчивости и концентрации внимания применялись объективные психодиагностические методики. Выбор психологических показателей продиктован важностью их состояния для организации занятий по дисциплине «Математика». В нашем случае использовались адаптированные к условиям военного вуза и соответствующие критериям объективности, надежности, валидности известные психодиагностические методики, в том числе матрицы Д. Равена, «Отыскивание чисел с переключением», «Перепутанные линии», «Шкалы приборов», «Компасы», а также методики «Тактическое мышление» и «Техническое мышление», разработанные российскими психологами специально для военных вузов. В отдельных случаях (при организации работы с неуспевающими, а позднее — и с отлично успевающими курсантами) мы получали более полную информацию о психологическом состоянии курсанта, его личностных особенностях.

Кроме индивидуальных показателей, изучался психологический климат учебных групп. Следует отметить, что результаты объективных психологических обследований в совокупности с наблюдениями преподавателей, командиров и самодиагностикой курсантов являлись определяющими для формирования корректирующего контроля и подбора других средств коррекции знаний.

Вопрос о периодизации дидактического контроля в соответствии с общими закономерностями усвоения качественно решается в технологиях, предполагающих рейтинговую оценку знаний обучающихся, и в целом был нами разрешен на этапе пилотного эксперимента. Распространенная ошибка современных педагогов-исследователей — попытка сведения разнообразных форм и методов дидактического контроля исключительно к тестовой схеме. В то время как мы осуществляли собственный поиск, появились упомянутые ранее исследования М. Р. Кудяева и Н. В. Изотовой [357; 286], посвященные корректирующему контролю в вузе, в которых найдено разумное сочетание тестирования с традиционными малоформализованными методами диагностики в зависимости от вида занятия (лекция, практическое занятие, семинар), но отсутствуют пути индивидуализации разработанной системы контроля. Начало решения намеченной проблемы мы искали в теориях дифференцированного подхода к обучению. Однако деление предлагаемых контрольно-диагностических материалов исключительно по их объективной сложности на основе уровня знаний, умений и навыков каждого обучающегося не отвечает целям коррекции знаний, а лишь позволяет положительно аттестовать студента. В своей работе (в отличие от наших коллег-единомышленников) мы попытались синтезировать методы психодиагностики и дидактического контроля — разрабатывать инструменты индивидуализированного дидактического контроля в опоре на психологические особенности студентов, выявленные либо в ходе объективного обследования, либо по малоформализованным методикам преподавателем, либо в результате взаимодиагностики и самодиагностики обучающихся.

Идея коррекции знаний красной нитью прошла через всю систему аудиторных и внеаудиторных занятий по математике: лекции, практические занятия, лабораторные работы, консультации, самостоятельную и научную работу курсантов. Предварительная диагностика была унифицирована и осуществлялась методом дидактического аддитивного теста либо фронтального опроса, а также данных психологической службы по индивидуальным и групповым показателям; текущая диагностика индивидуализирована и подразумевала сочетание всех инструментальных средств; рубежная диагностика унифицирована — тест или традиционная письменная контрольная работа; периодическая и итоговая диагностика унифицированы и предполагали сочетание письменного теста программного минимума с устным индивидуальным опросом. В ходе эксперимента мы смогли сформировать рекомендации по применению методов и приемов диагностики на различных видах занятий (см. далее п. 3.2).

В формирующем эксперименте по коррекции знаний на основе педагогической диагностики участвовали 6 групп специальности «Радиотехника» набора 2008 года общей численностью 146 человек. Дисциплина «Математика» изучалась курсантами в трех потоках по две учебные группы в каждом: поток I — 49 человек, все виды занятий вела доцент С. Н.; поток II — 48 человек, на первом курсе постоянного преподавателя не было, на втором курсе — все виды занятий вела доцент Е. К.; поток III — 49 человек, все виды занятий вела доцент Е. Н.

Успеваемость прогнозировалась исходя из психологических критериев: тесты на интеллект, концентрацию внимания, пространственное мышление, считывание информации, а также общепринятых показателей — средний балл аттестата, баллы вступительного экзамена и ЕГЭ по математике. Плохой прогноз успеваемости получали курсанты со средним баллом аттестата ниже 3,9, ЕГЭ — ниже 50 баллов. Остальные параметры оценивались по 10-балльной шкале, и предполагалось, что при оценке рассматриваемого па-

раметра ниже 5.0 курсант может стать неуспевающим, выше — потенциально успевающим. Статистические различия (или отсутствие таковых) фиксировались по критерию Фишера. Различия по потенциальной успеваемости представляемых групп были статистически несущественными. Исключение составляли два показателя: поток II был «лучше» других по показателю «тест на интеллект», а поток III — по показателю «средний балл аттестата».

Критерий φ^* — угловое преобразование Фишера — достаточно разнообразно описан в различных руководствах по прикладной статистике. Мы его излагаем его в интерпретации Е. В. Гублера (см. [576]). Многофункциональный критерий Фишера предназначен для сопоставления двух выборок по частоте встречаемости интересующего исследователя эффекта. Он оценивает достоверность различий между процентными долями двух выборок, в которых зарегистрирован интересующий нас эффект.

Суть углового преобразования Фишера состоит в переводе процентных долей в величины центрального угла, который измеряется в радианах. Большой процентной доле будет соответствовать больший угол φ , а меньшей доле — меньший угол, но соотношения здесь не линейные: $\varphi = 2 \arcsin(\sqrt{P})$, где P — процентная доля, выраженная в долях единицы (рисунок 5).

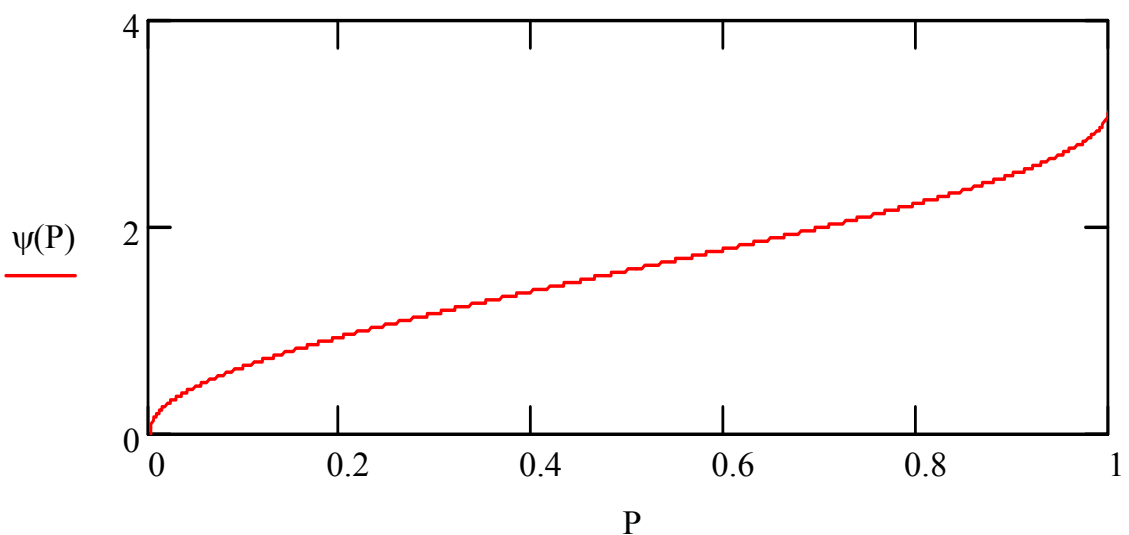


Рис. 5. График зависимости угла φ от процентной доли

При увеличении расхождения между углами φ_1 и φ_2 и увеличения численности выборок значение критерия возрастает. Чем больше величина φ^* , тем более вероятно, что различия достоверны.

Критерий φ^* имеет следующие ограничения:

1) ни одна из сопоставляемых долей не должна быть равной нулю. Формально нет препятствий для применения метода φ^* в случаях, когда доля наблюдений в одной из выборок равна 0. Однако в этих случаях результат может оказаться неоправданно завышенным;

2) *верхний* предел в критерии φ^* отсутствует — выборки могут быть сколь угодно большими;

нижний предел — 2 наблюдения в одной из выборок. Однако должны соблюдаться следующие соотношения в численности двух выборок:

а) если в одной выборке всего 2 наблюдения, то во второй должно быть не менее 30: $n_1 = 2 \rightarrow n_2 \geq 30$;

б) если в одной из выборок всего 3 наблюдения, то во второй должно быть не менее 7: $n_1 = 3 \rightarrow n_2 \geq 7$;

в) если в одной из выборок всего 4 наблюдения, то во второй должно быть не менее 5: $n_1 = 4 \rightarrow n_2 \geq 5$;

г) при $n_1, n_2 \geq 5$ возможны любые сопоставления.

В принципе возможно и сопоставление выборок, не отвечающих этому условию, например, с соотношением $n_1 = 2, n_2 = 15$, но в этих случаях не удастся выявить достоверных различий.

Других ограничений у критерия φ^* нет.

Обычно используют следующие возможности критерия φ^* :

- сопоставление выборок по качественно определяемому признаку;
- сопоставление выборок по количественно измеряемому признаку;
- сопоставление выборок и по уровню, и по распределению признака;
- использование критерия φ^* в сочетании с критерием λ Колмогорова-Смирнова в целях достижения результата.

В своей исследовательской работе мы выявили возможность использования критерия Фишера на организационном этапе педагогического эксперимента для оценки равнозначности контрольной и экспериментальной групп.

Сравним потоки I и II по потенциальной успеваемости на момент поступления в институт. Выдвинем основную и альтернативную гипотезы.

Гипотеза H_0 (основная): Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют существенных различий.

Гипотеза H_1 (альтернативная): Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах существенно отличаются.

Для расчета критерия строим так называемую четырехклеточную, или четырехпольную, таблицу, которая фактически представляет собой таблицу эмпирических частот по двум значениям признака: «успевает» — «не успевает». Участвуют в сопоставлениях, собственно, только доли по столбцу «успевает». Для расчетов был построен шаблон в Excel.

Таблица 5 представляет анализ потенциальной успеваемости относительно показателя «балл вступительного экзамена по математике», на примере которого мы продемонстрируем расчет критерия.

Данные, которые заносились в шаблон Excel непосредственно, выделены курсивом.

Таблица 5

Процентные доли потенциально успевающих и неуспевающих курсантов потоков I, II, III по показателю «балл вступительного экзамена по математике»

Поток	Потенциально успевают		Потенциально не успевают		Суммы
	Количество испытуемых	Процентная доля	Количество испытуемых	Процентная доля	
I	<i>44</i>	<i>89,80</i>	<i>5</i>	<i>10,20</i>	<i>49</i>
II	<i>43</i>	<i>89,58</i>	<i>5</i>	<i>10,42</i>	<i>48</i>
Всего	<i>87</i>		<i>10</i>		

Определяем величины φ , соответствующие процентным долям каждой из групп. При расчете «вручную» для этих целей существуют специальные таблицы [576]. Мы же, используя возможности Excel, вели вычисления непосредственно по формуле $\varphi = 2 \arcsin(\sqrt{P})$.

$$\varphi_1 = 2,49 \qquad \varphi_2 = 2,48.$$

Теперь в автоматическом режиме подсчитываем эмпирическое значение φ^* по формуле:

$$\varphi^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}},$$

где φ_1 — угол, соответствующий большей процентной доле,

φ_2 — угол, соответствующий меньшей процентной доле,

n_1 — количество обучающихся потока I,

n_2 — количество обучающихся потока II.

В данном случае $\varphi^* = 0,03$. Далее можно определить по специальной таблице [576] уровень значимости, который соответствует $\varphi^* = 0,03$. Данная таблица приведена в приложении 17 — Уровни статистической значимости разных значений критерия φ^* Фишера. В наших целях проще установить критические значения φ^* , соответствующие принятым в гуманитарных исследованиях уровням статистической значимости 0,01 и 0,05:

$$\varphi^*_{кр1} = 1.64 \ (p \leq 0,05); \quad \varphi^*_{кр2} = 2.31 \ (p \leq 0,01).$$

На рисунке 6 представлена соответствующая «ось значимости».

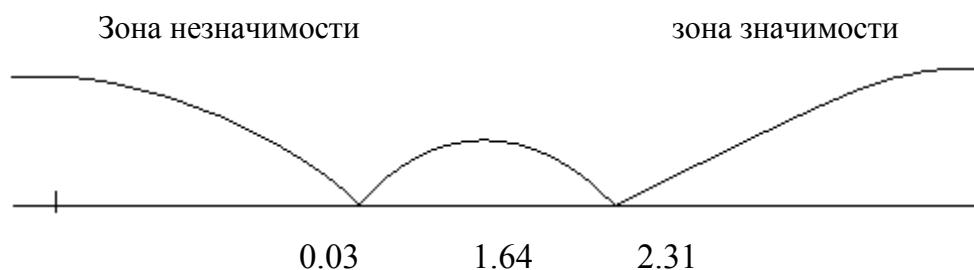


Рис. 6. Ось значимости критерия φ^*

Полученное эмпирическое значение φ^* находится в зоне незначимости. Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют существенных различий. Данные группы при сравнении по показателю «балл вступительного экзамена по математике» могут участвовать в педагогическом эксперименте как равнозначные.

Продолжая расчет, заполним таблицу 6.

Таблица 6

Сравнение потоков I и II по потенциальной успеваемости

Показатель потенциальной успеваемости	Значение φ^*	Принимаемая гипотеза
Средний балл аттестата	0,12	Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют существенных различий
Балл ЕГЭ по математике	0,3	Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют существенных различий
Балл вступительного экзамена по математике	0,03	Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют существенных различий
Тест на интеллект	3,07	Принимается гипотеза H_1 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах существенно различаются. Поток II по показателю «тест на интеллект» «лучше», чем поток I
Пространственное мышление	0,04	Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют существенных различий
Считывание информации	0,14	Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют существенных различий
Концентрация внимания	0,18	Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют существенных различий

Аналогично было проведено сравнение по потенциальной успеваемости потоков I и III. Результаты сравнения сведены в таблицу 7.

Таблица 7

Сравнение потоков I и III по потенциальной успеваемости

Показатель потенциальной успеваемости	Значение φ *	Принимаемая гипотеза
Средний балл Аттестата	2,48	Принимается гипотеза H_1 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах существенно различаются. Поток III по показателю «средний балл аттестата» «лучше», чем поток I
Балл ЕГЭ по математике	0	Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют различий
Балл вступительного экзамена по математике	0	Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют различий
Тест на интеллект	0,74	Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют существенных различий
Пространственное мышление	0,21	Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют существенных различий
Считывание информации	0	Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют различий
Концентрация Внимания	0,20	Принимается гипотеза H_0 . Доли потенциально успевающих обучающихся в сравниваемых группах не имеют существенных различий

Ввиду слабых отличий между парами потоков I и II, I и III можно сделать вывод об отсутствии необходимости сравнивать между собой потоки II и III, так как из таблиц 6 и 7 вытекает, что поток II «лучше» потока III по по-

казателю «тест на интеллект», но «хуже» по показателю «средний балл аттестата», а по остальным показателям потоки не имеют существенных отличий (свойство транзитивности).

Таким образом, в целом рассматриваемые потоки имеют сравнимые показатели и могут быть участниками эксперимента.

Предварительное тестирование по математике потоков I, II, III было составлено таким образом, чтобы в соответствии с выполненными заданиями можно было отнести школьные знания математики поступивших в Институт к одному из уровней: I — знания-узнавания и знания-репродукции, II — знания-умения, III — знания-трансформации.

Результаты тестирования отражены в таблице 8.

Таблица 8

Распределение курсантов учебных потоков I, II, III по уровням знаний на момент поступления в Институт

Уровень знаний	Поток I N = 49	Поток II N = 48	Поток III N = 49
I уровень	32	29	31
II уровень	13	13	14
III уровень	4	6	4

Таблица 8 подтверждает, что уровень знаний курсантов рассматриваемых потоков был сходным. Преобладание знаний I уровня связано, по всей видимости, с системой «натаскивания» старшеклассников на решение заданий группы А ЕГЭ. Негативное влияние ориентации на итоговое тестирование вместо формирования качественных знаний в школе отмечали многие известные ученые и педагоги, в частности, И.Ф Шарыгин и М.А. Чошанов [711; 700; 701; 702; 703]. Естественным образом столкнулись с этим и мы. При описанном распределении знаний курсантов по уровням можно с уверенностью говорить о несформированности таких основных качеств знаний, как оперативность, развернутость, свернутость, прочность и гибкость. Боль-

шинство курсантов не справилось с заданиями, связанными с логарифмами и тригонометрией, что свидетельствовало об отсутствии полноты и глубины школьных математических знаний. Рассмотрение фонового уровня знаний указанных групп продемонстрировало сходную структуру знания во всех потоках, близкие интегральные показатели 55,6 и 58,7 у потоков II и III и более низкий интегральный показатель в потоке I (50,1).

Прямой и перекрестный эксперимент предполагался на потоках I и II. В то же время, планируя эксперимент, мы хотели провести его таким образом, чтобы, во-первых, подтвердить основные выводы пилотного эксперимента; во-вторых, убедиться в том, что эффективность предлагаемой технологии обуславливается прежде всего наличием корректирующей диагностики, а не блочно-модульным обучением, не тест-рейтинговым контролем и не содержанием учебно-методического комплекса. Поэтому решено было в качестве контрольной группы дополнительно рассмотреть поток III, который вообще не обучался по технологии коррекции знаний.

Итак, в первый год обучения (418 часов, из них 250 — аудиторные) технология коррекции знаний применялась к потоку I (экспериментальному) на предметном содержании девяти модулей:

Модуль 1. Введение в математический анализ.

Модуль 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Модуль 3. Линейная алгебра.

Модуль 4. Аналитическая геометрия.

Модуль 5. Приложения дифференциального исчисления функции одной переменной.

Модуль 6. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.

Модуль 7. Интегральное исчисление функций одной переменной.

Модуль 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Модуль 9. Числовые и степенные ряды.

На этом же предметном содержании контрольные потоки II и III изучали дисциплину по технологии блочно-модульного обучения, на потоке III при этом дополнительно осуществлялась методика применения учебно-методического комплекса [23], которая также ранее получила экспериментальное и теоретическое подтверждение о повышении с ее помощью качества подготовки специалистов. Необходимо сделать замечание о том, что поток I и поток III использовали одни и те же материалы учебно-методического комплекса, главное отличие состояло в том, что поток III не использовал средства корректирующей диагностики. Курсанты потока II могли использовать материалы учебно-методического комплекса (они за исключением средств корректирующей диагностики были для них доступны), но специальной организации самостоятельной работы для них не проводилось.

Рейтинг курсантов всех трех потоков формировался за счет одинаковых контрольных точек (результаты корректирующей диагностики в рейтинг не входили). Для оценки динамики успеваемости рассматриваемых потоков в качестве критериальных точек были выбраны точки рубежного контроля — аудиторские контрольные работы (КР) и индивидуальные расчетно-графические работы (РГР), выполняемые во внеаудиторное время. Последовательность выполнения работ соответствует приведенному ниже ранжированию:

КР-1. Дифференцирование функций (Модуль 2).

РГР-1. Прямая и плоскость (Модуль 4).

КР-2. Линии и поверхности (Модуль 4).

РГР-2. Дифференциальное исчисление (Модули 1, 2 и 5).

КР-3. Интегрирование функций (Модуль 7).

РГР-4. Интегральное исчисление (Модуль 7).

КР-4. Дифференциальные уравнения (Модуль 8).

РГР-4. Дифференциальные уравнения и системы (Модуль 8).

КР-5. Числовые и степенные ряды (Модуль 9).

Для оценки сдвига успеваемости при переходе от одной контрольной точки к другой возможно использовать следующие статистические критерии:

G-критерий знаков Мак-Немара, L-критерий Пэйджа, T-критерий Вилкоксона и критерий χ^2 Фридмана [412]. Критерий Вилкоксона в нашей ситуации неприменим, так как диапазон изменения оценки 0 -10 является недостаточно широким, чтобы данный метод позволил оценить существенность сдвига, применение критерия Фридмана нежелательно по той причине, что он не характеризует направление сдвига, а критерий Пэйджа имеет ограничения по объему группы обучающихся и количеству контрольных точек. Недостатком критерия Мак-Немара является то, что мы можем оценивать направление сдвига только между двумя последовательными результатами (колонка отметок за работу 1 и за работу 2). Мы сочли этот недостаток менее существенным, так как он отражается прежде всего в увеличении объема расчетов, что возможно компенсировать, организовав расчет в электронной таблице (использовался Excel). Количество же наблюдений в обоих замерах допускается от 5 до 300 (что соответствует количеству курсантов в потоках и подгруппах по потенциальной успеваемости за редким исключением в случае преобладания «нулевых сдвигов»). В итоге мы остановились на критерии Мак-Немара (критерий знаков G).

Критерий знаков G предназначен для установления общего направления сдвига исследуемого признака. Он позволяет установить, в какую сторону в выборке в целом изменяются значения признака при переходе от первого измерения ко второму: изменяются ли показатели в сторону улучшения, повышения или усиления или, наоборот, в сторону ухудшения, понижения или ослабления. Критерий знаков применим как к тем сдвигам, которые можно определить лишь качественно, так и к тем сдвигам, которые могут быть измерены количественно. Как правило, исследователь уже в процессе эксперимента может заметить, что у большинства испытуемых показатели во втором замере имеют, например, тенденцию повышаться. Однако требуется доказать, что положительный сдвиг является преобладающим.

Для начала мы назовем сдвиги, которые нам кажутся преобладающими, типичными сдвигами, а сдвиги более редкого, противоположного направления — нетипичными. Если значения показателя повышаются у большего ко-

личества испытуемых, то этот сдвиг мы будем считать типичным. Если мы исследуем отношение испытуемых к какому-либо событию или предложению, и после экспериментальных воздействий у большинства испытуемых отрицательное отношение сменилось на положительное, то этот сдвиг мы назовем типичным. Есть еще, правда, возможность "нулевых" сдвигов, когда реакция не изменяется или показатели не повышаются и не понижаются, а остаются на прежнем уровне. Однако такие "нулевые" сдвиги в критерии знаков исключаются из рассмотрения. При этом количество сопоставляемых пар уменьшается на число таких "нулевых" сдвигов.

Критерий знаков определяет, не слишком ли много наблюдается "нетипичных сдвигов", чтобы сдвиг в "типичном" направлении считать преобладающим? Ясно, что чем меньше «нетипичных» сдвигов, тем более вероятно, что преобладание «типичного» сдвига является преобладающим. $G_{эмп}$ — это количество «нетипичных» сдвигов. Чем меньше $G_{эмп}$, тем более вероятно, что сдвиг в «типичном» направлении статистически достоверен.

Гипотезы:

H_0 : Преобладание типичного направления сдвига является случайным.

H_1 : Преобладание типичного направления сдвига не является случайным.

На рисунке 7 (заимствован из [576]) "типичные" сдвиги изображены в виде светлого облака, а нетипичные сдвиги — темного облака. Мы видим, что на рисунке темное облако значительное меньше. Допустим, после не очень удачного написания первой контрольной работы большая часть курсантов стала усердно учиться, и вторую контрольную написала лучше. Другая (малая) часть курсантов решила, что и так учится достаточно хорошо и плохо справилась со второй контрольной работой, проявив "нетипичную" реакцию. Критерий знаков позволяет определить, не слишком ли значительная часть слушателей "нетипично" прореагировала на текущую учебную ситуацию? Поглощает ли масса светлого облака небольшое темное облако?

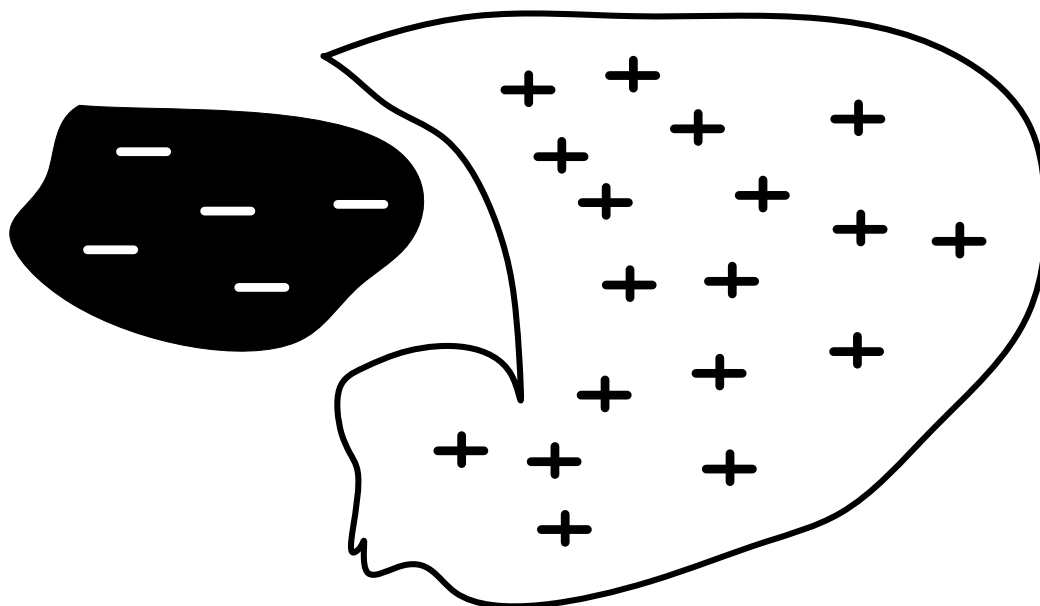


Рис. 7. Графическое представление положительных и отрицательных сдвигов в форме облаков: светлое облако — положительные сдвиги, темное облако — отрицательные сдвиги

Критические значения критерия знаков G для уровней статистической значимости $p < 0,05$ и $p < 0,01$ представлены приложением 18.

Алгоритм расчета критерия G

1. Подсчитать количество нулевых реакций и исключить их из рассмотрения. В результате n уменьшится на количество нулевых реакций.
2. Определить преобладающее направление изменений. Считать сдвиги в преобладающем направлении "типичными".
3. Определить количество "нетипичных" сдвигов. Считать это число эмпирическим значением G .
4. По приложению 18 определить критические значения G для данного n .
5. Сопоставить $G_{\text{эмп}}$ с $G_{\text{кр}}$. Если $G_{\text{эмп}}$ меньше $G_{\text{кр}}$ или, по крайней мере, равен ему, сдвиг в типичную сторону может считаться достоверным.

Рассмотрим применение G-критерия на примере следующей задачи:

Имеем учебную группу, состоящую из 11 человек (подгруппа потенциальных неуспевающих потока I), имеются результаты пяти аудиторных кон-

трольных работ — КР-1, КР-2, КР-3, КР-4, КР-5 (таблица 9). Предположительно успеваемость группы повысилась. Узнаем, являются ли сдвиги в отметках обучающихся случайными от одной контрольной работы к другой.

Таблица 9

**Динамика успеваемости потенциально неуспевающих курсантов
потока I по результатам четырех контрольных работ**

№ п/п	КР1	КР2	КР3	КР4	КР5
39	0	4,5	4,5	8,5	6
40	2,5	4,5	5,5	6	7
41	3,5	6,5	4,5	5	8
42	3,5	4,5	5	5,5	4,5
43	3,5	8	6,5	7	6
44	3,5	4,5	4,5	6,5	9
45	4,5	4,5	4,5	5	6
46	4	4,5	4,5	5,5	6,5
47	3,5	4,5	6	6,5	5
48	0,5	4,5	4,5	5	6,5
49	0,5	2,5	4,5	4,5	5

Подсчитаем сначала количество положительных, отрицательных и нулевых сдвигов по каждой шкале в каждой из выборок. Это необходимо для выявления «типичных» знаков изменения отметок и значительно облегчит дальнейшие расчеты и рассуждения. Результаты подсчета отражены в таблице 10, из которой видно, что наиболее типичными являются "положительные" сдвиги, то есть сдвиг в отметках происходил в сторону повышения оценки. Нам необходимо учитывать только положительные и отрицательные сдвиги, а нулевые отбрасывать.

Таблица 10

Подготовка данных для применения критерия G

	КР 1 — КР 2	КР 2 — КР 3	КР 3 — КР 4	КР 4 — КР 5	Сумма
а) положительных	10	4	10	6	30
б) отрицательных	0	2	0	4	6
в) нулевых	1	5	1	0	7
сумма	10	6	10	10	36

Количество сопоставляемых пар значений при этом уменьшается на количество этих нулевых сдвигов. Теперь для шкалы «КР 1 — КР2», «КР 3 — КР 4», «КР 4 — КР 5» $n = 10$, а для шкалы «КР 2 — КР 3» $n = 6$. Мы видим, что по отношению ко всем шкалам критерий знаков применим, так как количество сопоставляемых пар значений больше 5. Мы можем сразу же проверить и гипотезу о преобладании положительного сдвига в ответах по сумме четырех шкал. Сумма положительных и отрицательных сдвигов по четырем шкалам составляет: $n = 10 + 6 + 10 + 10 = 36$.

Сформулируем гипотезы.

H_0 : Тенденция увеличения (уменьшения в случае типичного отрицательного сдвига) индивидуальных показателей от первого условия к третьему является случайной, то есть все полученные оценки были случайными и никакая закономерность в них не прослеживается.

H_1 : Тенденция увеличения (уменьшения) индивидуальных показателей от первого условия к третьему не является случайной, то есть все полученные оценки не были случайными, и успеваемость обучающихся действительно улучшилась (ухудшилась) за данный промежуток времени.

По приложению 18 определяем критические значения критерия знаков G . Это максимальные количества "нетипичных" знаков, при которых сдвиг в "типичную" сторону еще можно считать существенным.

1. Шкала " КР 1 — КР 2" — $n = 10$.

Типичный сдвиг — положительный. Отрицательных сдвигов нет.

$$G_{кр} = \begin{cases} 1 & (p \leq 0,05) \\ 0 & (p \leq 0,01) \end{cases}, G_{эмп} = 0.$$

$G_{эмп} \leq G_{кр} \Rightarrow H_0$ отклоняется. Принимается H_1 ($p < 0,01$).

2. Шкала " КР 2 — КР 3" — $n = 6$.

Типичный сдвиг — положительный. Отрицательных сдвигов 2.

$$G_{кр} = \begin{cases} 0 & (p \leq 0,05) \\ - & (p \leq 0,01) \end{cases}, G_{эмп} = 2.$$

$G_{эмп} > G_{кр} \Rightarrow H_1$ отклоняется. Принимается H_0 .

3. Шкала " КР 3 — КР 4" — $n = 10$.

Типичный сдвиг — положительный. Отрицательных сдвигов нет.

$$G_{\text{кр}} = \begin{cases} 1 & (p \leq 0,05) \\ 0 & (p \leq 0,01) \end{cases}, G_{\text{эмп}} = 0.$$

$G_{\text{эмп}} \leq G_{\text{кр}} \Rightarrow H_0$ отклоняется.

Принимается H_1 ($p < 0,01$).

4. Шкала " КР 4 — КР 5" — $n = 10$.

Типичный сдвиг — положительный. Отрицательных сдвигов нет.

$$G_{\text{кр}} = \begin{cases} 0 & (p \leq 0,05) \\ - & (p \leq 0,01) \end{cases}, G_{\text{эмп}} = 4.$$

$G_{\text{эмп}} > G_{\text{кр}} \Rightarrow H_1$ отклоняется. Принимается H_0 .

5. Сумма по четырем шкалам $n = 36$.

Типичный сдвиг — положительный. Отрицательных сдвигов — 6.

$$G_{\text{кр}} = \begin{cases} 12 & (p \leq 0,05) \\ 10 & (p \leq 0,01) \end{cases}, G_{\text{эмп}} = 6.$$

$G_{\text{эмп}} \leq G_{\text{кр}} \Rightarrow H_0$ отклоняется. Принимается H_1 ($p < 0,01$).

Вывод: В двух случаях промежуточных сравнений гипотеза H_1 отклонялась, но сдвиг по первой и третьей шкалам не был случайным, так же, как и суммарный сдвиг, поэтому гипотеза H_1 принимается, а H_0 отклоняется. Тенденция увеличения индивидуальных показателей от первого условия к четвертому не является случайной ($p < 0,01$), успеваемость обучающихся действительно улучшилась в промежутке от первой до пятой контрольной работы.

Рассмотрим полученную динамику успеваемости более тщательно. Применяя критерий G для анализа успеваемости в 2008/2009 учебном году потока I (экспериментального), получаем результат, представленный таблицей 11. Таблица с исходными данными приведена в Приложении 19.

**Оценка достоверности сдвига успеваемости
экспериментального потока I по критерию Мак-Немара**

Шкалы	Типичный сдвиг	$G_{\text{ЭМП}}$	$G_{\text{кр}}$ ($p < 0,05$)	$G_{\text{кр}}$ ($p < 0,01$)	Вывод
«ВТ — КР-1»	–	16	11	9	H_1 отклоняется. Принимается H_0 . Отрицательный сдвиг имеет случайный характер
«КР-1 — РГР-1»	+	7	16	13	H_0 отклоняется. Принимается H_1 ($p < 0,01$). Положительный сдвиг не случаен
«РГР-1 — КР-2»	–	16	15	13	H_1 отклоняется. Принимается H_0 . Отрицательный сдвиг имеет случайный характер
«КР-2 — РГР-2»	+	7	15	13	H_0 отклоняется. Принимается H_1 ($p < 0,01$). Положительный сдвиг не случаен
«РГР-2 — экз 1»	–	11	15	13	H_0 отклоняется. Принимается H_1 ($p < 0,01$). Отрицательный сдвиг не случаен
«экз 1 — КР-3»	+	21	16	14	H_1 отклоняется. Принимается H_0 . Положительный сдвиг имеет случайный характер
«КР-3 — РГР-3»	+	13	16	13	H_0 отклоняется. Принимается H_1 ($p < 0,01$). Положительный сдвиг не случаен

Шкалы	Типичный сдвиг	$G_{\text{ЭМП}}$	$G_{\text{кр}}$ ($p < 0,05$)	$G_{\text{кр}}$ ($p < 0,01$)	Вывод
«РГР-3 — КР-4»	+	11	14	12	H_0 отклоняется. Принимается H_1 ($p < 0,01$). Положительный сдвиг не случаен
«КР-4 — РГР-4»	+	7	15	13	H_0 отклоняется. Принимается H_1 ($p < 0,01$). Положительный сдвиг не случаен
«РГР-4 — КР-5»	+	12	13	11	H_0 отклоняется. Принимается H_1 ($p < 0,05$). Положительный сдвиг не случаен
«КР-5 — зачет 2»	–	17	12	10	H_1 отклоняется. Принимается H_0 . Отрицательный сдвиг имеет случайный характер
«ВТ — экз 1»	+	5	16	14	H_0 отклоняется. Принимается H_1 ($p < 0,01$). Положительный сдвиг не случаен
«экз 1 — зачет 2»	+	0	11	9	H_0 отклоняется. Принимается H_1 ($p < 0,01$). Положительный сдвиг не случаен

Случайность суммарного сдвига по всем шкалам проверить по критерию Мак-Немара не представляется возможным, так как количество ненулевых сдвигов $n = 528$ выходит за границы применимости метода.

Проанализируем таблицу 11. Результаты контрольной работы 1 представляются «хуже», чем результаты входного тестирования (в таблице 11 использо-

вано сокращение «вт»). Данный факт вполне ожидаем и связан скорее с адаптационным периодом первокурсника, чем с его способностью к обучению. В то же время важно, что статистической значимости отрицательный сдвиг в этом случае не имеет. В потоках, где не применялась корректирующая диагностика, отрицательный сдвиг на этом этапе был подтвержден статистически.

Прослеживается отрицательная тенденция на этапе РГР-1 — КР-2. Напомним, что здесь идет речь о видах контроля по векторной алгебре и аналитической геометрии. Учитывая достаточно невысокие показатели потока I по пространственному мышлению (16 человек — не выше 5) и низкие — по концентрации внимания (32 человека — не выше 5), следовало ожидать существенно худших знаний данного учебного материала по сравнению с математическим анализом. Кроме того, расчетно-графическая работа 1 представляла собой типовой расчет, а контрольная работа 2 содержала задачи как I и II, так и III уровней. Констатацию факта случайности отрицательного сдвига на этом этапе следует отнести к высоким учебным результатам потока. В потоках, где не применялась корректирующая диагностика, отрицательный сдвиг на этом этапе был подтвержден статистически.

На этапе «РГР-2 — экз 1» (сокращение «экз 1» означает экзамен 1-го семестра) гипотеза о случайности отрицательного сдвига H_0 отклоняется. На высоком уровне значимости принимается H_1 ($p < 0,01$). Отрицательный сдвиг не случаен. В то же время более низкие показатели по первому в жизни первокурсника устному экзамену (современному школьнику более привычно тестирование) по сравнению с работой, выполняемой длительный период во внеаудиторное время, представляются закономерными. Получено статистическое подтверждение данного факта.

Имевший место отрицательный сдвиг на этапе «КР-5 — зачет 2» не имел статистической значимости. Кроме того, сама тема «Числовые и степенные ряды» достаточно специфична и выпадает из общей логики учебного материала второго семестра. В настоящее время она изучается в третьем семестре, где логично начинается новый раздел математики.

Во всех остальных случаях мы имели положительный сдвиг успеваемости, причем почти всегда (см. таблицу 11) с высоким уровнем значимости. Как крайне важное подтверждение эффективности технологии коррекции знаний мы должны признать статистически значимый положительный сдвиг по итогам семестрового контроля — экзамена за первый семестр и зачета за второй семестр. В итоге мы можем с уверенностью говорить о статистически подтвержденной положительной тенденции в сдвиге успеваемости экспериментального потока.

Представлялось важным определить влияние технологии коррекции знаний на различные подгруппы обучающихся — «сильных», «средних» и «слабых». На этапе пилотного эксперимента мы в большей мере уделяли внимание неуспевающим курсантам. Теперь же решили подробно рассмотреть тенденции сдвига успеваемости отдельно по каждой подгруппе (списки курсантов были скомпонованы в этих целях соответствующим образом). Статистический анализ исследования сдвига успеваемости отдельно в каждой подгруппе приведен в приложении 20 — Тенденции сдвига успеваемости потока I по подгруппам потенциальных «отличников», среднеуспевающих и неуспевающих. Вывод получен однозначный — во всех подгруппах мы имеем статистически значимый положительный сдвиг успеваемости.

Такая же работа была проведена и для анализа отметок потоков II и III. Основные выводы обобщены в таблице 12, на основании которой можно сделать вывод о большей эффективности технологии коррекции знаний на основе педагогической диагностики по сравнению с родовыми для нее технологиями, так как согласно полученным статистическим данным только она дает возможность получить положительный сдвиг в успеваемости по всем подгруппам обучающихся — «сильных», «средних» и «слабых». Блочно-модульная технология с тест-рейтинговой системой контроля и оценки знаний наиболее эффективна по отношению к среднеуспевающим обучающимся, а при усилении компонента самостоятельной работы с применением учебно-ме-

тодического комплекса «средние» обучающиеся, напротив, выпадают из поля зрения и положительные тенденции наблюдаются у «отличников» и неуспевающих.

Таблица 12

Тенденции изменения успеваемости учебных потоков I, II, III (первый курс)

Проверяемый Критерий	Поток I, N = 49 (экспериментальный)	Поток II, N = 48 (контрольный)	Поток III, N = 49 (контрольный)
Сдвиг по итогам результатов зачета по сравнению с экзаменом 1-го семестра	Положительный	Несущественный	Положительный
Сдвиг по итогам контрольных точек в подгруппе потенциальных неуспевающих	Положительный	Отрицательный	Положительный
Сдвиг по итогам контрольных точек в подгруппе среднеуспевающих	Положительный	Положительный	Несущественный
Сдвиг по итогам контрольных точек в подгруппе потенциальных отличников	Положительный	Несущественный	Положительный

Обратимся к уровню знаний, выявленному по результатам отдельного тестирования, на который смогли выйти курсанты за первый год обучения. Таблица 13 иллюстрирует, что хотя БМО определяет переход части курсантов с первого уровня владения знаниями на второй, более массово этот переход осуществляется при применении технологии коррекции знаний, при этом переход курсантов на третий уровень владения знаниями был отмечен только в технологии коррекции знаний, то есть анализ динамики уровня знаний подтверждает большую эффективность технологии коррекции знаний.

**Распределение курсантов учебных потоков I, II, III
по уровням знаний за первый год обучения**

Уровень знаний	Поток I, N = 49 (экспериментальный)	Поток II, N = 48 (контрольный)	Поток III, N = 49 (контрольный)
I уровень	21	24	25
II уровень	21	16	20
III уровень	7	5	4
Перешли на более высокий уровень	14	2	6, но ни один не вышел на I уровень
Перешли на более низкий уровень	Нет	1	Нет
Отчислены по неуспеваемости	Нет	3	Нет

Коррекция знаний на основе педагогической диагностики служит регулирующим индивидуализированным основанием для использования учебно-методического комплекса при реализации технологии блочно-модульного обучения с тест-рейтинговой системой контроля и оценки знаний и дает возможность реализовать в полной мере потенциал как последней технологии, так и применения учебно-методического комплекса.

Сравнение фонового уровня знаний трех потоков по результатам проведения аддитивного теста свидетельствует о существенном росте такового на экспериментальном потоке: поток I — 60,3, при несколько снизившихся показателях других потоков — 54,8 (поток II) и 56,7 (поток III). Наглядно данный факт иллюстрирует диаграмма на рисунке 8.

Характеризуя качества знаний, полученных потоком I, следует отметить, что *полнота* знаний обеспечена прохождением всех контрольных точек (как обязательных, формирующих рейтинг, так и тестов коррекции знаний) всеми курсантами группы, *глубина* знаний — совокупностью осознанных обучающимися существенных связей между знаниями, практически все курсанты группы выполняли тесты коррекции знаний объективно завышенного

для себя уровня, проводили параллели между различными методами решения задач, формализовали образную и «прорисовывали» формальную информацию. В группах проводился конкурс «шпаргалок» и ответов по ним, стимулирующих осмысление знаний, а также формирующий *свернутость* и *развернутость* знаний. *Систематичность* знаний, характеризующаяся осознанием определенной последовательности в расположении элементов знания и их иерархии, подтверждалась в ходе устного опроса на экзаменах. *Системность* знаний к концу первого года обучения была сформирована слабо. *Оперативность* знаний подтверждается тем фактом, что 14 курсантов перешли на более высокий уровень. Переход курсантов на более высокие уровни знаний подчеркивает повышение *гибкости* знаний. Формирование таких качеств, как *конкретность*, *обобщённость* и *осознанность* фиксировалось в ходе устных опросов и экзаменов. *Прочность знаний* потока I подтверждена по результату тестирования остаточных знаний после третьего курса.

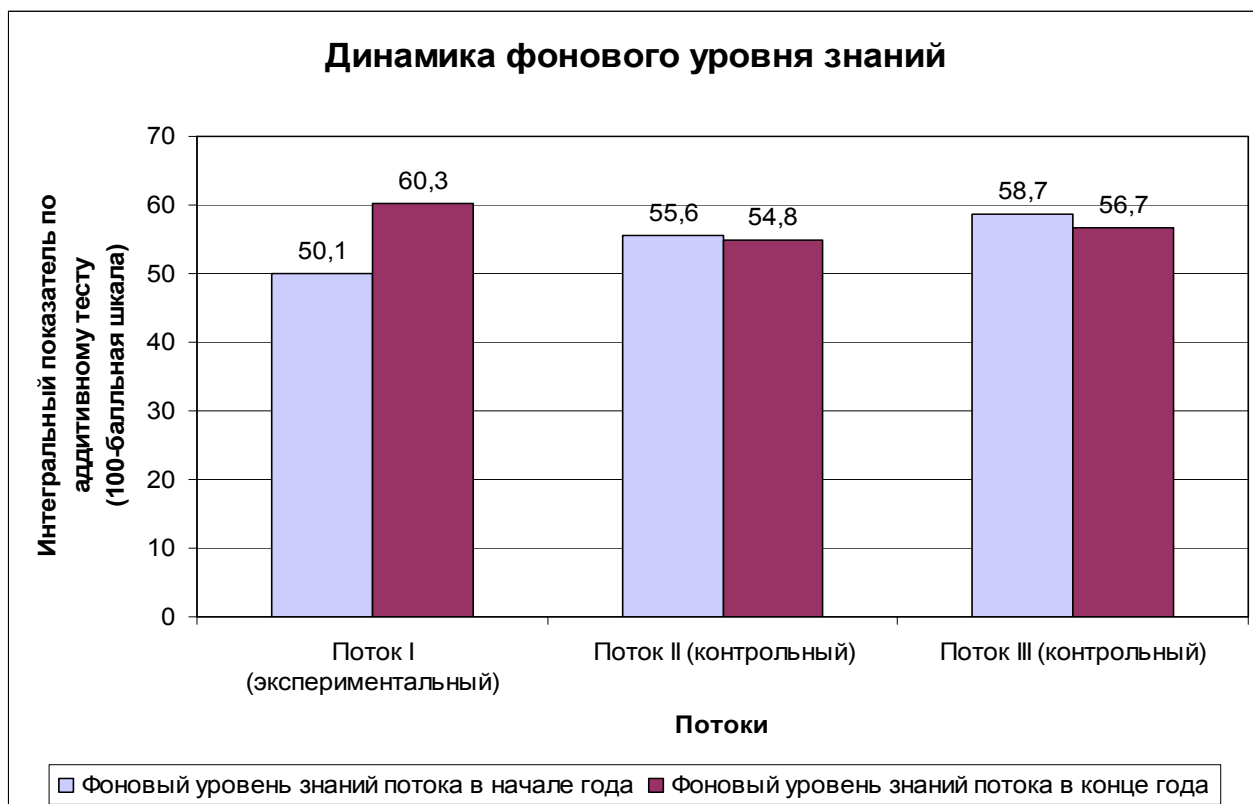


Рис. 8. Сравнительная диаграмма фонового уровня знаний потоков на момент поступления и после первого курса

Как оказалось, коррекция знаний на предметном содержании дисциплины «Математика» имела влияние и на формирование качеств мышления. Особенно повысились показатели курсантов по критериям «концентрация внимания» и «считывание информации», что выявилось в процессе повторного психологического обследования экспериментального потока курсантов. Статистическая значимость сдвига подтверждена G-критерием. Психологические характеристики двух других потоков существенно не изменились по сравнению с теми, что были на момент поступления.

Следует отметить, что реализация коррекции знаний на предметном содержании математики положительным образом повлияла и на успеваемость по другим дисциплинам — по всем дисциплинам первого курса поток I имел более высокую успеваемость по сравнению с потоком III, который, в свою очередь, был более успевающим, чем поток II. Последний факт свидетельствует о том, что наиболее низкая успеваемость по математике потока II не связана исключительно с отсутствием постоянного преподавателя, так как другие дисциплины курсанты изучали в полностью идентичных условиях.

На втором курсе эксперимент продолжился на предметном содержании дисциплины «Математика» (332 часа, из них 198 — аудиторные):

Модуль 10. Ряды Фурье.

Модуль 11. Интегральное исчисление функций нескольких переменных.

Модуль 12. Векторный анализ.

Модуль 13. Теория функций комплексной переменной.

Модуль 14. Операционное исчисление.

Модуль 15. Уравнения математической физики.

Модуль 16. Теория вероятностей и математическая статистика.

Модуль 17. Методы оптимизации.

Поток III продолжал обучение в прежнем режиме, поток I стал обучаться по технологии блочно-модульного обучения, а поток II перешел на технологию коррекции знаний. В качестве критериальных точек для оценки дина-

мики успеваемости рассматриваемых потоков были выбраны точки рубежного контроля — аудиторные контрольные работы (КР) и индивидуальные расчетно-графические работы (РГР), выполняемые во внеаудиторное время. Последовательность выполнения работ соответствует следующему ранжированию:

РГР-5. Ряды (Модуль 9).

КР-6. Кратные и криволинейные интегралы (Модуль 11).

РГР-6. Прикладные разделы математики (Модули 10, 11, 12, 13, 14 и 15).

КР-7. Случайные события и случайные функции (Модуль 16).

РГР-7. Теория вероятностей (Модуль 16).

КР-4. Дифференциальные уравнения (Модуль 8).

РГР-4. Дифференциальные уравнения и системы (Модуль 8).

КР-5. Числовые и степенные ряды (Модуль 9).

Направленность сдвига в успеваемости по итогам второго курса отражена в таблице 14.

Таблица 14

Тенденции изменения успеваемости учебных потоков I, II, III (второй курс)

Проверяемый критерий	Поток I, N = 49 (контрольный)	Поток II, N = 45 (экспериментальный)	Поток III, N = 49 (контрольный)
Сдвиг по итогам рубежного контроля	Несущественный	Положительный	Несущественный
Сдвиг по итогам контрольных работ в подгруппе потенциальных неуспевающих	Положительный	Положительный	Несущественный
Сдвиг по итогам контрольных работ в подгруппе среднеуспевающих курсантов	Несущественный	Положительный	Несущественный
Сдвиг по итогам контрольных работ в подгруппе потенциальных отличников	Несущественный	Положительный	Несущественный

Таблица 14 показывает, что в итоге произошел сдвиг в сторону улучшения знаний потока II. Как выяснилось, повышение успеваемости распространялось не только на математику, но и на другие дисциплины: это «Информатика», «Основы теории цепей», «Электроника», «Метрология и радиоизмерения». Курсанты потока стали принимать активное участие в научной и изобретательской работе. К концу года учебные результаты потока по всем дисциплинам были существенно выше, чем на других потоках. Данный факт свидетельствует о том, что технология коррекции знаний на основе педагогической диагностики не теряет эффективности при начале применения не на первом, а на более старших курсах, и не является исключительно средством адаптационного периода. В нашей ситуации применение данной технологии позволило курсантам, по меньшей мере, вернуться на те позиции, которые прогнозировались по их персональным данным при поступлении в институт.

Отметим, что, как в экспериментальной, так и в дальнейшей опытной работе, даже после кратковременного применения технологии коррекции знаний сохранялась тенденция к повышению успеваемости не только «слабых», но и «сильных» курсантов. В данном эксперименте сдвиг потока I охарактеризован как «несущественный», так как положительный сдвиг не имеет высокого уровня статистической значимости. В то же время анализ динамики успеваемости подгруппы потенциальных отличников потока I убеждает в том, что учебный потенциал данная подгруппа реализовала уже на первом курсе и «положительно» сдвигаться ей уже некуда. На втором курсе данная подгруппа имела растущие показатели по научной и творческой работе, что не менее важно, чем достижения по результатам плановых контрольных работ. Данный факт тем более важен, что традиционно при раскрытии вопросов регулирования успеваемости рассматривают в большей степени неуспевающих, а перспективные обучающиеся выпадают из поля зрения педагогических исследований. Отчисленных по неуспеваемости ни в одной группе не было. Результаты теста, определявшего уровень знаний, отражены в таблице 15.

**Распределение курсантов учебных потоков I, II, III
по уровням знаний после второго курса**

Уровень знаний	Поток I, N = 49 (контрольный)	Поток II, N = 45 (экспериментальный)	Поток III, N = 49 (контрольный)
I уровень	18	13	24
II уровень	23	22	21
III уровень	8	10	4
Перешли на более высокий уровень	4, причем 1 — на III уровень	15, причем 5 — на III уровень	1
Перешли на более низкий уровень	Нет	Нет	Нет
Отчислены по неуспеваемости	Нет	Нет	Нет

Очевидно существенное повышение уровня знаний курсантов в экспериментальной группе, при этом поток, в котором эксперимент был закончен, по-прежнему имел тенденции к росту уровня знаний (см. таблицу 15). Диаграмма на рисунке 9 иллюстрирует динамику фонового уровня знаний.

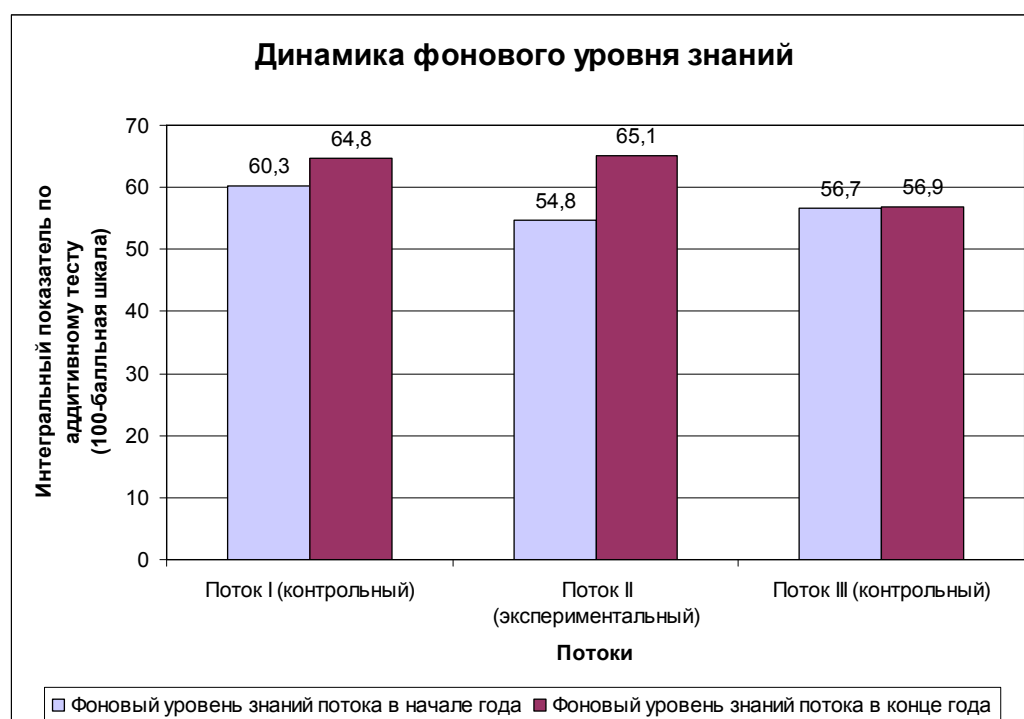


Рис. 9. Сравнительная диаграмма фонового уровня знаний потоков после первого курса и после второго курса

Сравнение фонового уровня знаний трех потоков по результатам проведения аддитивного теста вновь свидетельствует о существенном росте такового на экспериментальном потоке: поток 1 — 64,8, поток 2 — 65,1 при практически неизменном показателе 57,2 у потока III.

Сравним итоги изучения дисциплины «Математика» потоков I, II и III. Наиболее точно отражает успеваемость итоговый рейтинг курсантов за дисциплину. Так как способы формирования рейтинга в различных рейтинговых системах оценки достаточно многообразны, то прокомментируем принятый в Институте способ. Суммарный рейтинг за дисциплину не превышает количество часов, отведенных учебным планом на эту дисциплину. В нашем случае $R_{\max} = 760$. Если курсант набирает за два года 85—100 % от R_{\max} (для дисциплины «Математика»: 646—760), то он имеет отметку «отлично» за дисциплину, 65—84,9 % от R_{\max} (494—645,9) — «хорошо», 45—64,9 % от R_{\max} (342—493,9) — «удовлетворительно». Рейтинг менее 342 означает, что знания по дисциплине являются неудовлетворительными. Рейтинг формируется по результатам прохождения контрольных точек.

Кроме крупных видов контроля, относительно которых мы рассматривали динамику успеваемости, — КР и РГР вклад в рейтинг вносили лабораторные работы (практикум состоял из 9 работ) и самостоятельные работы в виде тестирования или письменной работы по достаточно узкой теме. Дополнительные рейтинговые баллы выставлялись за выполнение творческих работ по дисциплине, военно-научных работ по профилю кафедры, работу консультантов. Отрицательные рейтинговые баллы курсанты получали за несвоевременное представление работы рубежного контроля (без уважительной причины), отсутствие подготовки к занятию (текущая «двойка»), обман преподавателя (списывание, представление к проверке не своего варианта работы, использование на контрольной работе неразрешенных дидактических материалов и т. п.). Сравним итоги усвоения курсантами материала дисциплины «Математика» по четырехбалльной шкале (переводя рейтинг в традиционные оценки). Соответствующие данные представлены в таблице 16.

**Итоговая успеваемость курсантов потоков I, II, III
по дисциплине «Математика»**

Отметка	Поток I N = 49	Поток II N = 45	Поток III N = 49
Отлично $646 \leq R \leq 760$	22 (44,9%)	22 (48,9%)	16 (32,7%)
Хорошо $494 \leq R < 646$	16 (32,7%)	15 (33,3%)	19 (38,8%)
Удовлетворительно $342 \leq R < 494$	11 (22,4%)	8 (17,8%)	14 (28,6%)
Неудовлетворительно $R < 342$	Нет	Нет	Нет

Необходимо сделать замечание, что с потока II были отчислены три человека с первого курса. Мы сочли правомерным не рассматривать данных курсантов при подведении итогов за дисциплину, так как экспериментальное обучение на потоке II было начато уже после их отчисления. Очевидно, поток I и поток II сопоставимы по итогам изучения дисциплины «Математика» (с небольшим преимуществом потока II), а поток III имеет более низкие итоговые результаты. Напомним, что у последнего потока при поступлении был самый высокий средний балл аттестата. Полученные результаты мы относим к применению технологии коррекции знаний.

После второго курса группы были реформированы в связи с начинающейся специализацией. Отслеживая дальнейшее обучение курсантов экспериментальных групп, мы отмечали устойчивую успеваемость соответственно индивидуальному потенциалу. Поток II почти в полном составе ушел на наиболее математикоемкую специальность, и в дальнейшем курсанты обучались в группах с высоким фоновым уровнем знаний, что дополнительно стимулировало успешность их обучения. Большинство курсантов потока III предпочло специализацию, в которой минимально для направления "Радиотехника" затрагиваются фундаментальные математические основы. Поток I

распределился практически равномерно между специализацией с высокими требованиями к математической подготовке и среднематематизированной специализацией (напомним, что на входе данный поток представлялся наименее подготовленным по математике).

Интерес представляют результаты интернет-тестирования по математике курсантов рассматриваемых потоков (3 курс), отраженные в таблице 17.

Таблица 17

Результаты интернет-тестирования потоков I, II, III

Отметка	Поток I N = 49	Поток II N = 45	Поток III N = 49
Отлично	17	18	10
Хорошо	21	19	23
Удовлетворительно	11	8	16
Неудовлетворительно	Нет	Нет	Нет

Таким образом, поток I и поток II сопоставимы по результатам тестирования, а остаточные знания потока III оценены ниже.

Учебные результаты, зафиксированные в дипломах, отражены в таблице 18 (указаны номера потоков по состоянию на первый курс). 67% курсантов радиотехнического направления набора 2008 года закончили Институт без единой тройки. При этом 6% обучавшихся получили золотые медали, то есть имели отличный текущий рейтинг и отличные отметки за все виды контролей. Еще 15% выпускников получили красные дипломы. Это был лучший результат за все время существования института.

Таблица 18

Результаты итоговой государственной аттестации курсантов учебных потоков I, II, III

Показатели	Поток I N = 49	Поток II N = 45	Поток III N = 49
Золотые медали	1	7	1
Красные дипломы	5	13	3
Дипломы без "троек"	31	21	14

Влияние технологии коррекции знаний на успешность обучения курсантов различных подгрупп длительно отслеживалось по персоналиям.

Приведем примеры.

Курсант А. (поток I) имел серьезные проблемы с запоминанием формализованной информации, поступил в вуз после окончания сельской школы с очень слабыми базовыми знаниями. Планировал поступление на гуманитарную специализацию «Юриспруденция», но, не пройдя по конкурсу, поступил на специальность «Радиотехника». По данным психологов, был достаточно склонен к творческой деятельности, обладал гибкостью мышления. Высокий уровень мотивации к службе в пограничных войсках послужил основанием для индивидуальной работы с курсантом, создания для него и вместе с ним индивидуальных тестов коррекции знаний и опорных конспектов («математики в картинках»). Учитывая достаточный уровень образного мышления данного курсанта, удалось добиться усвоения учебного предмета на минимальном уровне, необходимом для аттестации курсанта и продолжения обучения на технической специальности. Навык «прорисовывания» формальных ситуаций помогал курсанту в дальнейшем и на других дисциплинах. Начиная со второго курса, он не имел ни одной академической задолженности.

Курсант В. (поток II) — потенциально среднеуспевающий курсант. На первом курсе имел академическую задолженность по математике (экзамен за 1 семестр), ликвидировал ее на первой пересдаче; зачет второго семестра сдан на «удовлетворительно». На занятиях был пассивен. Концентрация внимания по результатам психологического тестирования — 2 балла. По данным психологического обследования, очень ответственно относился к делу, если осознавал свою незаменимость в нем. На втором курсе был привлечен в качестве эксперта адресных указаний к тестам коррекции знаний. В результате курсант очень тщательно проработал тесты коррекции знаний не только за третий и четвертый семестры (в которых осуществлялось экспериментальное обучение потока II), но и за первый год обучения (которые курсанты его

потока в ходе обучения не получали). Итоговая оценка по математике — «отлично». Повысились показатели психологического тестирования (сравнивались результаты при поступлении в институт и по окончании второго курса): тест на интеллект — с 7 до 9, пространственное мышление — с 5 до 8, считывание информации — с 6 до 9, концентрация внимания — с 2 до 7. Участвовал в научной работе специальных кафедр. Выпустился из института с дипломом без троек.

Курсант С. (поток II) — по данным психологов — очень способный курсант с высокими показателями потенциальной успеваемости. В первый год обучения не проявлял активности на занятиях, получал преимущественно хорошие отметки, но к занятиям практически не готовился. Найдя его наиболее уязвимую черту (низкую способность к считыванию информации), удалось подобрать задания, которые заинтересовали курсанта и повысили его учебную активность. Кроме того, по данным психологов, курсант имел выраженные лидерские качества, не реализованные в служебной деятельности, отсутствие подверженности внешнему влиянию. Мы сочли возможным на втором курсе активно вовлечь его в процесс взаимокоррекции знаний, поручали ему функции консультанта. В дальнейшем курсант С. с удовольствием работал с тестами коррекции знаний, соответствующими III уровню знаний, участвовал в создании материалов для неуспевающих курсантов и «отличников», занимался научной работой по направлению специализации. Жалоб на работу курсанта со стороны других кафедр не было. Институт закончил с красным дипломом.

Примеры можно продолжить. Главным является то, что применение целостной педагогической диагностики с распределением ролей ее субъектов, сняв с преподавателя практически нерешимую задачу об определении индивидуальных особенностей обучающихся, позволило увидеть в каждом курсанте не просто объект обучения, а неповторимую личность, способную к достижению высоких учебных результатов и профессиональной успешности.

Описанный эксперимент подтвердил полезность технологии коррекции знаний для учебного процесса вуза. Основные выводы таковы.

Технология коррекции знаний на основе педагогической диагностики включает в качестве обязательных элементов блочно-модульное обучение с обычной тест-рейтинговой системой контроля и оценки знаний и методику применения УМК. В то же время предлагаемая нами технология, обеспечивая большую индивидуализацию и возможность подхода с разных уровней управления обучением, дает больший эффект в плане повышения качества знаний и успешности обучения в целом.

Коррекция знаний на основе педагогической диагностики, осуществляемая на предметном содержании одной дисциплины, оказывает позитивное влияние на успешность обучения по другим дисциплинам. Данный эффект снижается при нарушении логики взаимосвязей дисциплин и зависит от совершенства учебного плана и качества составления расписания.

Коррекция знаний не является компонентом только адаптационного периода обучения первокурсников. Введение технологии на развитых этапах обучения сохраняет все ее позитивные последствия.

Необходимыми и достаточными условиями эффективности системы коррекции знаний являются следующие педагогические условия:

— учебный процесс индивидуализируется на основе целостной педагогической диагностики, строящейся как на субъективных методиках, так и на объективном тестовом подходе при дидактическом контроле и определении психологических особенностей каждого студента;

— учебно-методический комплекс по каждому изучаемому предмету содержит комплект специальных тестов коррекции знаний, а также средства обучения, позволяющие индивидуализировать процесс обучения в опоре на психологические особенности студентов и уровень их базовых знаний.

Перечисленные условия охватывают все основные компоненты коррекции знаний как сложной, целостной, динамичной, вероятностной системы, обеспечивают *все* виды целостной педагогической деятельности: целеполагание, проектирование, планирование и организацию, содержание, деятельность и управление ею, диагностику и коррекцию. Необходимость данных условий доказана в теоретической части исследования, достаточность подтверждена — в экспериментальной при реализации технологии коррекции знаний.

Данные выводы полностью соответствуют выводам, полученным в ходе последующей *опытной работы*. Опытная работа осуществлялась на базе Института (331 человек), а также нескольких российских вузов (перечислены во Введении) при внедрении результатов диссертационного исследования. Представлял интерес эффект от работы на различающемся предметном содержании. Таковая проводилась на предметном содержании дисциплин «Математика», «Математика и информатика», «Информатика», «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», «Физика», «Проектирование информационных систем», «Технологии программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Математические методы в океанологии», а также в рамках всех дисциплин учебного плана направлений подготовки «Правовое обеспечение национальной безопасности» и «Правоохранительная деятельность». Во всех сериях опытной работы четко прослеживалась тенденция к повышению уровня знаний обучающихся и их учебной успешности. В группах, где проводилась опытная работа хотя бы на предметном содержании одной дисциплины не наблюдалось отчисления по неуспеваемости. В качестве примера приведем сводную таблицу (таблица 19) результатов опытной работы в Институте, осуществленной применительно к курсантам разных специальностей и ступени обучения (среднее и высшее профессиональное образование).

**Результаты опытной работы по технологии коррекции знаний
на базе Института**

Опытная группа	N	Учебная дисциплина	Уровень знаний курсантов						Перешли на более высокий уровень
			Уровень I		Уровень II		Уровень III		
Группа О1 Радиотехника 2010 / 11, 2011 / 12	25	Математика	17	10	6	11	2	4	9
		Физика	19	10	5	13	1	2	10
Группа О2 Радиотехника 2010 / 11, 2011 / 12	25	Математика	16	10	7	11	2	4	10
		Физика	17	8	8	15	0	2	11
Поток О3 Юриспруденция 2010 / 11	75	Математика и информатика	68	48	6	22	1	5	24
Поток О4 Юриспруденция (СПО), 2011/ 12	60	Математика и информатика	58	42	2	17	0	1	17
Поток О5 Компьютерные сети (СПО) 2011 / 12	31	Элементы выс- шей математики	25	18	5	10	1	3	10
		Элементы математической логики	25	13	5	15	1	3	14
Поток О6 Компьютерные сети (СПО) 2011 / 12	30	Элементы выс- шей математики	26	16	4	13	0	1	11
		Элементы математической логики	26	16	4	12	0	2	12
Поток О7 Юриспруденция 2012 / 13	75	Математика и информатика	64	42	10	27	1	6	28

Из таблицы 19 видно, что в каждой серии опытной работы около трети курсантов повышали свой уровень знаний, эти же результаты прослеживались и в ходе экспериментальной работы. Фоновый уровень знаний опытных групп также повышался. Успеваемость курсантов имела тенденции к повышению и была лучше, чем в группах тех же специализаций, в которых работа по целенаправленной коррекции знаний не проводилась. Активизировалась научная и творческая работа курсантов. Например, 17 курсантов потока О7, для которых математика не является профильной дисциплиной, успешно выступили с докладами на секции математических и естественнонаучных дисциплин в рамках межвузовской конференции курсантов и студентов. Несмотря на то, что при поступлении в Институт подавляющее большинство курсантов этого потока справлялось только с тестами первого уровня по математике, результаты итогового контроля по дисциплине «Математика и информатика» очень высокие.

Осуществление коррекции знаний — достаточно сложная работа для преподавателя, которая, помимо предметных знаний, требует определенного опыта работы [701], навыка исследовательской и диагностической деятельности [132; 513], коммуникативной культуры [432], умений поведения в конфликтных ситуациях [559], профессиональной универсальности [139]. В то же время, вложив наши представления о коррекции знаний в соответствующую технологию, мы смогли сделать некоторые выводы об особенностях различных видов занятий в вузе в плане коррекции знаний и сформулировать рекомендации, которыми руководствовались наши преподаватели в экспериментальной и опытной работе, получив инвариантный результат вне зависимости от стажа работы и личностных качеств. Об этом следующий параграф.

4.2. Рекомендации по применению методов и приемов корректирующей диагностики на различных видах занятий в вузе

Кратко охарактеризуем возможности коррекции знаний на различных видах занятий в вузе. Прежде всего, поставим вопрос, каким образом можно решать задачу коррекции знаний на *лекции*? Основная цель лекционного кур-

са — формирование ориентировочной основы для качественного усвоения студентами материала изучаемой учебной дисциплины и дисциплин, опирающихся на нее впоследствии. Данная цель реализуется в неразрывном единстве с осуществлением основных функций лекции — информационной, воспитывающей, стимулирующей, развивающей, убеждающей, разъясняющей и ориентирующей [607]. Отдельно следует выделить такую функцию лекции, как систематизация и структурирование знаний по учебному предмету. Данная функция подчеркивает существенную роль лекции в механизме коррекции знаний студентов и дает основания говорить также и о корректирующей функции лекции. Действительно, внимательный анализ сути лекционного занятия показывает, что лекция совершенствует такой важный набор качеств знаний, как их полнота, свернутость и развернутость, конкретность и обобщенность, систематичность, а также корректирует познавательную деятельность студента. Тем не менее, сегодня к лекции как методу и организационной форме вузовского обучения в педагогических кругах относятся весьма неоднозначно. Относительно традиционной лекции высказывается множество критических замечаний [485], из которых едва ли не самым главным является отсутствие индивидуального подхода к обучающимся. В итоге предлагается отмена лекции и замена ее либо учебным пособием (классическим или электронным), либо прослушиванием электронной версии лекционного курса. Однако статистические данные результатов экспериментов по отказу от проведения лекций свидетельствуют о нарушении в этом случае системности работы студентов, снижении уровня их знаний и ухудшении успеваемости [485]. Наши личные контакты со студентами, обучающимися без лекций с «живым» преподавателем, также выявили крайне негативное их отношение к отсутствию лекций.

В целях компенсации недостатков традиционной лекции-информации современная российская образовательная система предлагает применять более современные лекционные формы, в частности, проблемные лекции, лекции вдвоем, лекции с заранее запланированными ошибками, лекции-визуали-

зации, пресс-конференции, лекции-беседы и лекции-дискуссии [607]. Каждый вариант проведения лекции имеет свой коррекционный потенциал, раскрытию которого, с нашей точки зрения, препятствует отсутствие на лекциях диагностического компонента. Следует отметить, что некоторые авторы видят необходимость диагностики на лекциях [357], но рекомендации по ее проведению и интерпретации не разработаны.

Итак, целевой компонент лекции предполагает усвоение определенной суммы научных знаний — новых понятий, фактов, теорий, концепций в их системе и взаимосвязи, алгоритмов решения задач, специфичных для изучаемого предмета, стандартных и альтернативных подходов к рассмотрению соответствующих теме вопросов, ознакомление с методологией научного исследования. Кроме того, на лекции должно состояться установление связи со всеми видами занятий (практическими, лабораторными, смежными лекциями, возможно, также и с занятиями других кафедр) и с самостоятельной работой обучающихся. Бесспорна также высокая роль лекции в развитии основных качеств мышления и формировании культуры умственного труда. Лектор должен обеспечить нравственную сторону лекции и преподавания, научность и информативность лекции, доказательность и аргументированность вводимого материала, эмоциональность формы изложения, активизацию мышления студента. Должны быть продуманы постановка проблемных вопросов и задач, структура и логика раскрытия излагаемого материала, методическая обработка — выведение главных мыслей и положений, подчеркивание выводов, изложение доступным и ясным языком, разъяснение новых терминов и соответствующих понятий. Кроме того, лекция предполагает использование ТСО, разнообразных средств наглядности и других дидактических материалов. В качестве средств коррекции знаний на лекции могут выступать прежде всего средства мультимедиа, затем традиционно используемая справочная литература, дидактические материалы (например, опорный конспект), модели и другие средства наглядности. В то же время все эти средства в основном направлены на получение новых знаний. Собственно корректирующими здесь в итоге оказываются средства диагностики.

Основные приемы диагностики на лекциях и возможность применения их для коррекции знаний отражены в таблице 20, из которой следует, что при применении всех описанных в литературе методов преподаватель главным образом оценивает и корректирует фоновый уровень знаний лекционного потока. Это, конечно, необходимо для качественного управления процессом обучения, но не дает возможности достичь главной цели обучения — научить *каждого* студента.

Таблица 20

Оценка возможностей приемов педагогической диагностики на лекции для оценки фонового и индивидуального уровней знаний и их коррекции²

№ п/п	Приемы диагностики на лекциях	Возможность диагностики		Возможность использования для коррекции знаний		
		фонового уровня знаний учебной группы	индивидуального уровня знаний каждого студента	преподавателем	взаимокоррекции	самокоррекции
1	Учет результатов рубежных контролей по темам, актуальным для восприятия нового материала (осуществляется до подготовки к лекционному занятию)	++	++	++	+	
2	Устный фронтальный опрос в начале лекции (констатирующее-корректирующий)	+		++	+	
3	Устный фронтальный опрос в конце лекции (корректирующий, акцентирующий внимание на основных моментах лекции)	+		+	+	+
4	Постановка проблемных вопросов и вопросов, нацеленных на констатацию факта усвоения / неусвоения материала в ходе лекции	++		+	+	+

² Знак «+» означает слабые возможности, знак «++» — средние возможности и «+++» — сильные возможности

№ п/п	Приемы диагностики на лекциях	Возможность диагностики		Возможность использования для коррекции знаний		
		фонового уровня знаний учебной группы	индивидуального уровня знаний каждого студента	преподавателем	взаимокоррекции	самокоррекции
5	Наблюдение за работой	+		+		
6	Проведение микродискуссий	+	+	+	++	+
7	Введение запланированных ошибок.	+	+	+	+	+
8	Система индивидуализированных тестов коррекции знаний	+	+++	+++	++	+++

Использование системы тестов коррекции знаний на лекции позволяет осуществлять коррекцию знаний каждого обучающегося и снимает наиболее веское критическое замечание к этому виду занятий о недостатке или даже отсутствии индивидуального подхода в обучении. На лекциях целесообразно применять такие индивидуализированные тесты коррекции знаний, как тест-заключение, инструктивный тест для работы с книгой, а также тест-введение по материалу, необходимому для усвоения лекции. Все тесты должны быть подготовлены с учетом целей лекции, общих закономерностей усвоения и индивидуальных особенностей каждого обучающегося, выявленных в ходе применения дидактических и психологических методик. Таким образом, на этапе актуализации нового и связанного с ним старого материала учебного предмета на лекции осуществляется дифференцированный подход к обучающимся посредством адресного теста.

Было замечено, что многие студенты обладают низкой способностью к считыванию информации и слабой концентрацией внимания, что свидетельствует о необходимости проведения корректирующих тестов на лекционном

занятия, так как устная фронтальная форма диагностики в этих случаях малоэффективна. Последнее замечание привело к необходимости создания фронтальных тестов-справок, представляющих собой комбинацию опорного конспекта и блока тестовых заданий с выбором альтернативы ответа, и тестов, решаемых с опорным конспектом или адаптированным учебным пособием. Например, тест-закрепление на лекции «Несобственный интеграл» проводится с опорным конспектом «Поведение основных элементарных функций на бесконечности и в точках разрыва», включающим визуализирующие графики функций (Приложение 21 — Пример опорного конспекта). Перед началом изучения темы «Числовые и степенные ряды» полезен, в частности, тест-справка «Основные ситуации предельного перехода» (Приложение 22 — Пример теста-справки). Работа с такими тестами позволяет не только решить задачу коррекции знаний в соответствии с частными целями лекции, но и частично корректировать индивидуальные психологические особенности обучающихся.

Еще раз подчеркнем адресность теста коррекции знаний как его обязательное свойство. Тест должен выдаваться преподавателем-лектором в опоре на известные ему индивидуальные особенности курсантов. В педагогике существует мнение, что при реализации дифференцированного подхода обучающийся может сам выбрать контрольные материалы соответственно своему уровню подготовки. Мы считаем данное положение глубоко ошибочным. Так, при проведении теста «Ряды Фурье» в одной слабоуспевающей группе курсантов было предложено самостоятельно выбрать уровень сложности задания. Группа состояла из 15 человек. На лекции присутствовали 14, из них трое отсутствовали на вводной лекции по рядам Фурье. Тем не менее уровень сложности А был выбран только шестью курсантами, и все из них в целом справились с заданием в достаточно короткий срок. Трое из указанных курсантов затем попытались решить задания более высокого уровня: двое — уровня В и один (притом отсутствовавший на предыдущем занятии) — уровня С. Несмотря на комментарии в работах типа «Не успел доделать до конца», задания были объективно выполнены неверно, то есть на момент окон-

чания лекции усвоение материала действительно соответствовало заданиям группы А. Уровень сложности С был также выбран шестью (!) обучающимися (напомним, что группа слабоуспевающая), не справившимися с заданием. При этом только один из них смог объективно оценить свои возможности и перешел на выполнение задания группы А, получив в итоге положительную отметку. Всего два человека выбрали задание среднего уровня сложности, но выполнить его не могли. В итоге имеется семь положительных отметок при четырнадцати тестируемых, а лектор не получил уверенности, что закрепление материала состоялось на достаточном для каждого курсанта уровне. Снизилась и корректирующая роль теста. При адресном же предъявлении материала эффективность теста была бы существенно выше.

Итак, грамотная постановка диагностического компонента на лекции позволяет качественно реализовать коррекционную функцию занятия, которая традиционно считается для лекции нехарактерной. Коррекция фонового уровня знаний студентов осуществляется в период чтения лекции преподавателем как реакция на работу аудитории в ходе устного фронтального опроса, ответов на проблемные вопросы, исправления запланированных ошибок, микродискуссии и т. д., одновременно корректируются и индивидуальные знания отдельных студентов, а также их познавательные умения.

Самокоррекция и взаимокоррекция знаний студентов на лекциях стимулируются предъявлением индивидуализированных тестов коррекции знаний. С одной стороны, при работе с тестами знания корректируются непосредственно на занятии; с другой стороны, выявляя пробелы в своих знаниях, студент либо самостоятельно должным образом организует свою самостоятельную работу во внеаудиторное время, либо обращается за помощью к преподавателю и своевременно получает консультацию. Опыт работы показал, что при систематическом применении тестов роль преподавателя в коррекции индивидуальных знаний неуклонно снижается и обучающиеся приобретают навыки самодиагностики и самокоррекции. Таким образом, лекция является важным звеном в механизме коррекции знаний студента.

Традиционно функция обратной связи в обучении отводится *практическим занятиям* по дисциплине. Соответственно, именно на них, как правило, проводятся основные контрольно-диагностические процедуры и осуществляется коррекция знаний обучающихся. Практические занятия призваны углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции в обобщенной форме, и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практическом занятии может быть задействован весь комплекс средств коррекции знаний, рассмотренный нами в главе 3. Также здесь возможно применять все методы педагогической диагностики.

Основные приемы диагностики на практических занятиях и возможность применения их для коррекции знаний отражены в таблице 21, анализ которой показывает, что, несмотря на разнообразие приемов коррекции знаний, которые можно применять на практическом занятии, основой коррекционной диагностики следует признать тесты коррекции знаний.

Таблица 21

**Оценка возможностей приемов педагогической диагностики
для оценки и коррекции фонового и индивидуального уровней знаний
на практическом занятии**

№ п/п	Приемы диагностики на практических занятиях	Возможность диагностики		Возможность использования для коррекции знаний		
		Фоновый уровня знаний учебной группы	индивидуального уровня знаний каждого студента	преподавателем	взаимокоррекции	самокоррекции
1	Учет результатов рубежных контролей по темам, актуальным для восприятия нового материала (осуществляется до подготовки к практическому занятию)	++	++	++	+	
2	Устный фронтальный опрос в начале практического занятия (констатирующе-корректирующий)	+		++	+	

№ п/п	Приемы диагностики на практических занятиях	Возможность диагностики		Возможность использования для коррекции знаний		
		Фоновое уровня знаний учебной группы	индивидуального уровня знаний каждого студента	преподавателем	взаимокоррекции	самокоррекции
3	Индивидуальный опрос студента у доски с устным комментированием его ответа товарищами	+	+	+	+	
4	Индивидуальный опрос студента у доски с записями плана его ответа в тетрадях всеми консультируемыми, письменным комментированием		+	+	+	++
5	Взаимодиагностика у доски или у парты с целью выявления затруднений и формулировки вопроса преподавателю		+	+	++	+
6	Выполнение письменных работ в парном режиме «обучающий — обучающийся»		+	+	++	+
7	Взаимодиагностика путем выполнения письменных работ и рецензированием товарища		+	+	++	++
8	Взаимодиагностика студентов, когда ответственный за тему студент выполняет роль преподавателя		+	+	++	++
9	Взаимодиагностика путем выполнения письменных работ и рецензией студента, наиболее компетентного в изучаемом материале (по мнению товарищей)		+	+	+++	+
10	Взаимодиагностика по заранее заданным сложным вопросам темы с целью отработки и закрепления трудного материала		+	+	++	+

№ п/п	Приемы диагностики на практических занятиях	Возможность диагностики		Возможность использования для коррекции знаний		
		Фоновое уровня знаний учебной группы	индивидуального уровня знаний каждого студента	преподавателем	взаимокоррекции	самокоррекции
11	Опрос-игра «Спрашивали — отвечаем»: студенты делятся на три группы, первая готовит вопросы, вторая — отвечает, третья — проверяет и выставляет оценки.	+	+	+	+	+
12	Взаимодиагностика цепочкой: первый студент формулирует вопрос, следующий отвечает, задает вопрос третьему студенту и т. д.	+	+	+	+	+
13	Индивидуальное собеседование с преподавателем.		+	++		
14	Собеседование с преподавателем в малой группе (до шести человек)	+	+	++	++	+
15	Взаимооценка и самооценка письменных работ при наличии эталона ответа		+	+	++	++
16	Письменные диктанты по формулам, определениям, теоремам и т. п. с последующей самооценкой при работе с книгой или конспектом		+			++
17	Решение нетривиальных задач		+	+		++
18	Составление алгоритма решения задач		+	+		++
19	Творческие задания		+	+		++
20	Конкурс на лучшее решение задачи, в том числе с привлечением средств пакетов прикладных программ, разработку опорного конспекта, справочника плаката, компьютерной презентации темы и т. п.		+	+		++

№ п/п	Приемы диагностики на практических занятиях	Возможность диагностики		Возможность использования для коррекции знаний		
		Фоновый уровня знаний учебной группы	индивидуального уровня знаний каждого студента	преподавателем	взаимокоррекции	самокоррекции
21	Самодиагностика и самооценка знаний на основе выданных преподавателем критериев		+			+
22	Зачет на основе групповой подготовки по пройденной теме: одна группа получает сложные теоретические вопросы и готовит их для разъяснения товарищам, другая группа работает над аспектами их применения на практике, третья решает практические задания	+		+	++	+
23	Самодиагностика знаний при работе с обучающей компьютерной программой либо проверке классического решения задачи путем выполнения его в пакете прикладных программ		+			++
24	Устный фронтальный опрос в конце занятия (корректирующий, акцентирующий внимание на основных моментах)	+		+	+	+
25	Постановка проблемных вопросов и вопросов, нацеленных на констатацию факта усвоения / неусвоения материала	++		+	+	+
26	Наблюдение за работой обучающихся	+		+		
27	Проведение микродискуссий	+	+	+	++	+
28	Запланированные ошибки	+	+	+	+	+

№ п/п	Приемы диагностики на практических занятиях	Возможность диагностики		Возможность использования для коррекции знаний		
		Фоновый уровня знаний учебной группы	индивидуального уровня знаний каждого студента	преподавателем	взаимокоррекции	самокоррекции
29	Лабораторный метод	+	++	+	+	++
30	Работа с книгой, работа с информацией		+	+	+	++
31	Система индивидуализированных тестов коррекции знаний	+	+++	+++	++	+++

Представляется естественным, что организация практического занятия должна начинаться с обеспечения соответствующего уровня подготовки к занятию группы как целостной единицы, либо хотя бы с адаптации преподавателем целей и задач занятия к наличному фоновому уровню знаний группы. В этих целях на предыдущем занятии может быть проведен опрос методом аддитивного теста, а в начале занятия осуществлена корректирующая диагностика методом устного фронтального опроса, реже — письменного корректирующего теста. Несмотря на имеющееся мнение [357] о пользе письменного либо компьютерного констатирующе-корректирующего контроля в начале занятия, мы считаем, что подобный вид работы эффективен только в очень маленьких учебных группах (до 8 человек), в больших же группах является дезорганизующим фактором. Крайне полезно выполнение корректирующего теста на самоподготовке *перед* занятием, особенно адекватны в этой ситуации тесты-руководства работы с книгой. В то же время конец занятия — идеальное время для проведения корректирующего теста. Во время занятия основным диагностическим методом является устный опрос с демон-

страцией студентами решения учебных задач у доски. Важно, чтобы в работу у доски были в той или иной форме вовлечены все студенты независимо от уровня знаний, так как, несмотря на недостаточную объективность отметки, которую выставляет преподаватель в ходе такого опроса, прежде всего он дает возможность всесторонне оценить индивидуальность обучающегося и пополнить знания о студенте, полученные от психологов. На практическом занятии полезно также практиковать взаимоконтроль студентов, при правильном распределении ролей такого контроля (прежде всего исходя из психологических особенностей студентов) происходит существенная коррекция знаний как у «контролеров», так и у «контролируемых». Наши наблюдения в этом плане подтверждаются и авторами из других вузов [687]. Обладает диагностически-коррекционным потенциалом работа над упражнениями в парном режиме («учитель-ученик»), а также в малых группах. Самодиагностика многих сильных курсантов, корректирующая глубину и осознанность знаний, происходит при выполнении ими функций консультантов. В то же время при выборе консультантов необходимо учитывать не только уровень знаний, но и психологические особенности консультантов и их взаимоотношения с группой.

Лабораторная работа также является одним из основных видов занятий в учебном процессе вуза. Лабораторные работы, проводимые в различной форме в соответствии со специфическими особенностями преподаваемых учебных дисциплин, следуют за лекцией и, как правило, практическим занятием или семинаром по соответствующей теме. Тем не менее, в педагогической литературе и практике не сложилось единого определения лабораторного занятия, его сущности, структуры, целевой направленности, методики проведения и особенностей подготовки к этому занятию. К лабораторным занятиям относят не только упражнения в решении задач по общенаучным дисциплинам, но и занятия по общеинженерным, специальным дисциплинам и даже по изучению иностранных языков. Мы полагаем, что столь широкое толкование лабораторной работы не вполне правомерно. Анализируя сущ-

ность лабораторной работы [54; 65], мы присоединились к позиции М. В. Булановой-Топорковой [485, с. 98] о том, что лабораторное занятие — это занятие, интегрирующее теоретико-методологические знания и практические умения и навыки обучающихся высшей школы в едином процессе *деятельности учебно-исследовательского характера*. Действительно, выполняя лабораторные работы, обучающиеся лучше усваивают программный материал, так как многие расчеты и формулы, казавшиеся отвлеченными, становятся вполне конкретными, происходит соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует уяснению сложных вопросов науки и становлению будущих профессиональных специалистов.

Основной дидактический метод, применяемый на лабораторной работе, традиционно называется лабораторным. В то же время сущность данного метода в педагогике не выявлена. В литературе его относят как к методам обучения [506, с. 502], так и к методам контроля и коррекции знаний [482, с. 278], либо к приему обучения внутри более широкого метода обучающего контроля [506, с. 506]. Анализируя различные теоретические источники и опираясь на опыт работы, мы сочли целесообразным отнести лабораторный метод к классу методов педагогической диагностики [54], так как применение его на занятии обеспечивает осуществление всех основных ее функций. Традиционно эффективно реализуются прежде всего контролирующая и обучающая функции лабораторного метода. В то же время при соответственно поставленных целях занятия ведущей может стать и корректирующая функция. Что крайне важно, лабораторный метод позволяет дать толчок к самодиагностике, потому что результат работы на лабораторных занятиях лучше поддается самоанализу, чем на других видах работ. Работа выполняется чаще всего индивидуально или в парах, то есть активно мыслят все обучающиеся. На лабораторной работе лабораторный метод применяется в сочетании с другими методами обучения, чаще всего исследовательским, демонстрацией, работы с книгой и др. Методы педагогической диагностики, обуславливающие коррекцию знаний на лабораторной работе представлены таблицей 22.

**Оценка возможностей приемов педагогической диагностики
для оценки и коррекции фонового и индивидуального уровней знаний
на лабораторной работе**

	Приемы диагностики на лабораторной работе	Возможность диагностики		Возможность использования для коррекции знаний		
		фонового уровня знаний учебной группы	Индивидуального уровня знаний каждого студента	Преподавателем	Взаимокоррекции	Самокоррекции
1	Учет результатов рубежных контролей по темам, актуальным для восприятия нового материала (осуществляется до подготовки к лабораторной работе)	++	++	++	+	
2	Устный фронтальный опрос в начале лабораторной работы (констатирующе-корректирующий)	+		++	+	
3	Профилактическая коррекция — презентация хода работы		+	+	+	+
4	Демонстрация		+	+		
5	Работа с книгой (информацией)	+			+	++
6	Оформление отчета	++		++	+	++
7	Наблюдение за выполнением работы студентами	+		+		
8	Постановка проблемных вопросов и вопросов, нацеленных на констатацию факта усвоения / неусвоения материала в ходе лабораторной работы	++		+	+	+
9	Лабораторный метод	++	+	+	++	+
10	Исследовательский метод	+	+	+	+	++
11	Контрольное тестирование (тест-лабораторный контроль)	+++	+	++	++	++
12	Система индивидуализированных тестов коррекции знаний	+	+++	+++	++	+++

Лабораторная работа является наиболее специфичным и наиболее подходящим видом аудиторного занятия для коррекции знаний *междисциплинарного, профессионального* характера. Именно на лабораторной работе, с нашей точки зрения, закладывается переход предметных компетенций в компетентность специалиста, а осуществляется данный переход при помощи лабораторного метода. Эффективность коррекции знаний на лабораторной работе обусловлена прежде всего применением компьютера. Как уже указывалось, компьютер — единственное средство коррекции знаний, которое единодушно выделяется теми немногими исследователями (Т. В. Никитиной, А. В. Слепухиным, О. М. Кондратьевой, И. Л. Садовской, А. И. Иваницким, Н. А. Дергуновой и др.), которые рассматривали данную проблему как педагогическую. Использование возможностей информационных технологий на лабораторной работе мы видим прежде всего в применении универсальных программных пакетов профессиональной направленности (для будущего инженера таковым, например, является пакет MathCad, а в первом семестре целесообразно использовать EXCEL как более отработанную программу).

Рассматривая возможности применения пакетов прикладных программ при преподавании математики, мы выявили метод компьютерного резонанса изучения математических понятий и алгоритмов. При этом эффектом от резонанса мы считали резкий подъем уровня знаний обучающихся при введении расчетов в MathCad и смещении акцентов в преподавании от вычислительной составляющей задачи к качественной и алгоритмической. В то же время, анализируя результаты занятий с элементами компьютерного резонанса и лабораторных работ, ориентированных на его использование, мы пришли к выводу, что компьютерный резонанс является лишь одной из сторон более емкого дидактического понятия — лабораторного метода педагогической диагностики, логично дополнившим этот метод в связи с новыми техническими возможностями. Компьютерный резонанс позволил материализовать вычислительный эксперимент, проявив сущность математических моделей, и таким образом компенсировал принципиальное отсутствие лабо-

раторного оборудования для решения математических задач, что позволило поставить лабораторную работу по математике в один ряд с работами по естественнонаучным дисциплинам и доказать инвариантность метода по отношению к предметному содержанию дисциплины. Приложение 23 содержит пример реализации корректирующей лабораторной работы.

Консультация как форма учебной работы в вузе является наименее «популярным» объектом педагогических исследований, упоминание о ней отсутствует даже во многих учебниках и учебных пособиях по педагогике. Преподаватели-практики также часто не акцентируют внимание на консультациях, воспринимая выделенные на них часы как на нечто подсобное, дополнительное, а в наиболее печальных случаях даже ненужное. Игнорирование важности данного вида занятий обуславливается, в частности, необязательностью их посещения, отсутствием тематического плана их проведения. В то же время некоторые педагогические источники выделяют консультацию как «основной вид аудиторных занятий» [305, с. 105]. Нельзя забывать также и о том факте, что студенты традиционно возлагают на консультацию большие надежды при ликвидации пробелов в знаниях и часто воспринимают ее как единственное занятие, на котором преподавателем осуществляется коррекция их знаний.

Однозначное определение понятия «консультация» в педагогической литературе отсутствует [134]. Название «консультация» восходит к латинскому «consultatio» — совещание, обсуждение. Наиболее типичное толкование смысла слова дидактическими источниками близко к следующим формулировкам:

— консультации являются одной из *форм руководства* самостоятельной работой обучающихся и оказания им помощи в освоении учебного материала [340];

— консультация как *вид учебных занятий* — это беседа преподавателя и студентов, в которой студенты спрашивают совета и разъяснений преподавателя по определенным вопросам, связанным с учебным процессом [305, с. 106].

Учитывая смысловые оттенки термина «консультация», следует подчеркнуть, что этот вид учебного занятия предполагает равноправие его участников при достижении конечной цели («совещание»), возможность обсуждения позиций преподавателя («совет», но не алгоритм).

Вес консультации в настоящее время возрастает в силу расширяющегося объема учебной информации на фоне снижения аудиторного времени, резкой дифференциации школьной подготовки абитуриентов, сказывающейся вплоть до окончания вуза, требований общества в подготовке специалистов, способных к мобильному изменению профиля работы, умеющих мыслить на стыке разнообразных подходов к решению профессиональных задач. В то же время многочисленные определения консультации не позволяют выделить ее цель в учебном процессе вуза.

Большинство преподавателей полагает, что единственный метод проведения консультации — беседа. Говорят также о «вопросно-ответной» консультации, когда один или несколько студентов задают вопросы, а преподаватель отвечает на них [340]. Нам представляется, что для консультации должен использоваться значительно более широкий спектр методов проведения, включающий разнообразные методы обучения. Немногие источники [484], рассматривающие консультацию как неотъемлемый элемент учебного процесса, указывают, что применяемая в определенной системе консультация учит студента работать с книгой, делать записи к занятию, подобрать литературу, разобраться в трудном вопросе, то есть это форма оказания помощи студентам в их самостоятельной работе, в деле научить их учиться.

Обобщая различные представления о консультации [134], мы заключили, что *консультация в учебном процессе вуза есть учебное занятие, на котором осуществляется индивидуальная коррекция знаний каждого студента и коррекция фоновых знаний учебной группы (подгруппы, сформированной по определенным признакам) во взаимодействии всех субъектов учебного процесса с использованием широкого спектра методов обучения и педагогической диагностики.* Отметим, что консультация — единственный

вид учебных занятий, которое можно полностью охарактеризовать как занятие по коррекции знаний. Все остальные аудиторские занятия: лекция, практическое, лабораторное, семинарское — вносят свой существенный вклад в коррекцию знаний, но данная задача является вторичной по отношению к основным целям занятия.

В литературе [484] отмечаются следующие функции консультации по отношению к обучающимся: пробуждение и развитие интереса к избранной профессии, специальности; приобретение навыков самостоятельного учебного и научного поиска; дополнение, углубление, уточнение полученных теоретических знаний; закрепление знаний; установление собственного уровня знаний. Очевидно, что все эти функции можно свести к одной, более емкой функции — коррекции знаний студента.

Функции консультации по отношению к преподавателю представлены более кратко: это установление уровня знаний студента, а также изучение индивидуальности студента [484]. Представляется, что данная позиция не совсем точна. Установление уровня знаний студента должно проходить в рамках контрольно-диагностических мероприятий на специально выделенных для этого занятиях (или их части). К моменту консультации преподаватель уже должен иметь четкое представление об этом уровне. Консультация же должна позволить преподавателю уточнить стратегию коррекции знаний каждого отдельного студента не только в момент консультации, но и в целостном учебном процессе, подобрать для этого соответствующие средства. При этом коррекция знаний студента усложняется тем, что, кроме состояния базовой и предметной подготовки, необходимо учитывать индивидуальные особенности усвоения, обусловленные рядом психологических характеристик обучающегося.

Учитывая высокую плотность вузовских программ при достаточно большом количестве обучающихся, приходящихся на одного преподавателя, можно с уверенностью говорить, что задача изучения индивидуальности студента в вузе решается лишь в единичных случаях. Весьма сомнительна, в том

числе, и возможность изучения индивидуальности на консультациях. Известно, что в начале семестра консультации посещаются лишь очень небольшой частью студентов, которые занимаются планомерно и систематически. Как правило, эти же студенты проявляют активность и на других видах занятий. Опытный преподаватель при этом действительно может составить об их индивидуальных особенностях устойчивое, но субъективное мнение. Массовое посещение консультаций начинается в конце семестра, когда студенты начинают готовиться к сессии. Качество консультации при этом резко падает, индивидуальный подход минимизируется. Часто также происходит подмена консультации процедурой «сдачи хвостов» в целях допуска к зачету или экзамену. В то же время решение проблемы изучения индивидуальности и личностных особенностей каждого студента становится существенно более простым при предоставлении преподавателю данных о студенте специалистами психологической службы вуза. Консультация, с нашей точки зрения, наиболее нуждается в таком роде педагогической поддержки.

В идеале консультация дает возможность как студенту, так и преподавателю получить ответ на самый важный для обеих сторон вопрос. Для студента он формулируется: «Как учиться? Что сделать, чтобы иметь качественные знания и высокую успеваемость?». Для преподавателя формулировка трансформируется: «Как учить? Что сделать, чтобы студент имел качественные знания и высокую успеваемость?». Важность консультации при этом возрастает в том плане, что на этом занятии осуществляется не только коррекция знаний студента, но и коррекция знаний самого преподавателя как в методической, так и в предметной области.

В целях оптимизации консультаций необходимо дать им классификацию. Г. А. Петрова, К. Л. Биктагиров [484, с. 135] при решении данного вопроса выделяют четыре подхода.

1. *В зависимости от контингента студентов* консультации делятся на индивидуальные, групповые, поточные. Групповые и поточные консультации проводятся, как правило, перед проведением лабораторных и контроль-

ных работ, некоторых практических занятий, семинаров, учебных игр, экзаменов и зачетов, регулярные консультации предполагают индивидуальный характер.

2. *В зависимости от этапов учебного процесса* имеют место вводные, текущие и итоговые консультации (как правило, групповые или поточные).

3. *По дидактическим целям и задачам* выделяют установочные консультации, методические, контрольные, проблемные.

4. *По средствам проведения* в настоящее время возможны как классические словесные, письменные, стенды-консультации, витрины-консультации, так и современные виртуальные с использованием Internet (Internet advising).

Пятый подход — *по способу проведения* — предлагает Р. А. Низамов: консультация-совет, консультация-разъяснение, консультация-обсуждение, комбинированная.

Парадоксально то, что функции консультации предполагают в первую очередь индивидуальную работу преподавателя со студентом, а в реальности она проводится с большой аудиторией (особенно во второй половине семестра). Очевидно, что консультация будет оптимальной в том случае, если, применяя формы работы с группой студентов, преподавателю удастся максимально индивидуализировать подход к каждому отдельному обучающемуся. Мы видим выход в том, чтобы пополнить консультацию методами и приемами педагогической диагностики, которые становятся при этом и средством коррекции знаний.

Опыт показал, что на консультации можно применять все приемы диагностики, которые предлагаются нами для применения на лекции, практическом занятии и лабораторной работе (таблицы 20, 21, 22). При этом эффективность каждого из них оценивается почти так же. В то же время на консультации есть возможность усилить диагностические и коррекционные возможности каждого приема за счет менее жесткой регламентации по времени (внеаудиторное занятие), большей вариативности при создании подгрупп и т. д.

Именно анализ консультации как занятия по коррекции знаний дает возможность понять причины редкого применения обозначенных выше известных приемов диагностики и коррекции.

Первая, наиболее важная, заключается в том, что большинство приемов апеллирует к самодиагностике, взаимодиагностике обучающихся и работе в группах. Самодиагностике необходимо учить, а при взаимодиагностике и работе в группах — учитывать индивидуальные психологические особенности обучающихся, чтобы не столкнуться с получением обратного эффекта: вместо углубления знаний слабоуспевающих иметь деградацию «сильных» студентов. Для верного распределения ролей обучающихся при решении задачи взаимодиагностики мы используем не только данные психологических тестов, которые помогают определить дидактическую стратегию обучающей диагностики на учебных занятиях, но и такие параметры, как подверженность чужому влиянию, место курсанта в коллективе (лидер, «звезда», «предпочитаемый», «отверженный» и т. д.), всю систему межличностных взаимоотношений. Без помощи профессиональных психологов это сделать невозможно, и в итоге теряется целый ряд эффективных приемов педагогической диагностики в учебном процессе.

Вторая причина — дидактическое обеспечение перечисленных диагностических приемов. Например, нам практически не встречалось пособий по математике, содержащих контрольные материалы, в полной мере пригодные для самодиагностики и взаимодиагностики знаний. Полагаем, что аналогичная ситуация имеет место и в других предметных областях. Наиболее близки к решению рассмотренных вопросов учебники по программированному обучению, но они не учитывают ни разнообразия уровня подготовки обучающихся, ни их психологических особенностей. Более того, самих этих учебников в фондах вузов уже давно нет. Достаточно удачными представляются программы адаптивного тестирования. Главный их фактический недостаток — приспособление опроса только к базовым знаниям обучающегося, но не к особенностям усвоения, а также отсутствие внутренних возможностей кор-

рекции знаний: пользователь при отсутствии необходимых знаний должен искать источник информации для их восполнения. Имеется и практический недостаток таких программ — готовые программы в вузах отсутствуют, а создание новых требует от преподавателя специальной квалификации, не связанной, вообще говоря, с преподаваемой дисциплиной, а также высоких трудозатрат.

Таким образом, возникает необходимость в пособиях нового типа, как компьютерных, так и на бумажном носителе, которые были бы доступны, понятны всем категориям студентов и преподавателей и позволяли эффективно реализовать идеи самодиагностики и взаимодиагностики как в период самостоятельной работы курсантов, так и во время групповых и поточных консультаций с преподавателем. Нам представляется, что мы вплотную подошли к решению этой задачи, комплектуя *сборники* тестов коррекции знаний, сориентированных на адаптированные к программе пособия, или пособия, содержащие в качестве органичной части такие тесты.

Работа в условиях современного ФГОС ВПО предполагает существенное сокращение аудиторной нагрузки студента в пользу увеличения объема его *самостоятельной работы*. С одной стороны, подобная тенденция в образовании предоставляет студенту право в полной мере реализовать свой учебный потенциал, так как есть возможность много времени посвящать работе с литературой и сетевыми ресурсами, заниматься научными исследованиями, получать профессиональные навыки и таким образом формировать компетенции, с которыми он должен выпускиться. С другой стороны, лишь отдельно взятые студенты способны это делать, остальных необходимо этому научить. Кроме того, несмотря на общепризнанную важность данного вида работы, требования к самостоятельной работе студента, критерии и методы оценки ее результатов к настоящему моменту не сформулированы, контроль над использованием учебного времени, отведенного учебным планом на самостоятельную работу, практически не осуществляется. Очевидно, необхо-

дим пересмотр целей самостоятельной работы, ее видов и выработки соответствующего учебно-методического и информационного обеспечения, форм контроля по каждому ее виду [26; 245; 260].

Следует отметить, что в педагогике не сложилось единого подхода к определению термина «самостоятельная работа» и единого мнения об ее месте в учебном процессе вуза. Так, Н. Д. Никандров характеризует самостоятельную работу как специфический *вид учебно-познавательной деятельности* обучающихся, которая протекает без непосредственного руководства преподавателя, хотя направляется и организуется им [440]. Р. А. Низамов определяет ее шире — как разнообразные *виды индивидуальной или групповой познавательной деятельности* обучающихся, осуществляемой ими как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время [439]. Некоторые дидакты, в частности, П. И. Пидкасистый, рассматривают самостоятельную работу как *средство обучения*, являющееся важнейшим орудием педагогического руководства и управления самостоятельной познавательной деятельности обучающегося в процессе обучения [482]. Н. В. Кузьмина отмечает: «Существенным признаком самостоятельной работы является наличие внутренних побуждений и связанное с ними сознание смысла и цели работы. *Самостоятельная работа является конкретным проявлением самостоятельности ума*» [361]. А. Г. Молибог выделяет самостоятельную работу как *основу всякого образования*, а в системе высшего образования считает все остальные формы учебной работы лишь вспомогательными [424], что прямо коррелирует с современными тенденциями в образовании в свете Болонского соглашения. Доказывая необходимость самостоятельной работы, И. Ф. Харламов подчеркивает, что как бы хорошо ни проводились занятия, на уроках имеет место только концентрированное запоминание, и знания переводятся лишь в оперативную, кратковременную память. Рассредоточенное усвоение, при котором знания переводятся в долговременную память, требует организации домашней учебной работы [677]. М. В. Буланова-Топоркова предлагает придерживаться следующего варианта определения самостоятельной работы:

«Самостоятельная работа — это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия» [485]. Б. Т. Лихачев считает самостоятельную внеурочную работу учащихся по усвоению обязательной и свободно получаемой информации органичным элементом структуры процесса обучения [389]. Далее автор указывает, что самостоятельная внеурочная работа «способствует разрешению противоречий между ограниченностью содержания образования, консервативностью его форм и динамичным потоком свободной информации, подвижными формами ее передачи и усвоения» [130, с. 410].

Обобщая сказанное, можно констатировать, что самостоятельная работа представляет собой организованную преподавателем активную деятельность обучающихся, которая может иметь разнообразный характер, но должна быть направлена на выполнение поставленной дидактической цели в специально отведенное для этого время, при этом присутствие преподавателя не обязательно либо второстепенно. Такими целями могут быть, например, поиск доступного для восприятия источника новых знаний, приобретение новых знаний, их осмысление, закрепление, формирование и развитие умений и навыков. Как дидактическое явление самостоятельная работа представляет собой, с одной стороны, учебное задание как объект деятельности обучающегося, с другой — форму проявления соответствующей деятельности: памяти, мышления, творческого воображения при выполнении задания, которое, в конечном счете, и приводит обучающегося либо к получению нового, ранее неизвестного ему знания, либо к углублению и расширению сферы действия уже имеющихся знаний и, следовательно, коррекции знаний.

Самостоятельная работа как *форма обучения* во внеаудиторное время имеет весьма значительный коррекционный потенциал как по отношению к фактическим знаниям, так и к формированию познавательных умений. Задача преподавателя заключается в том, чтобы студент мог постепенно отойти от внешнего контроля, научиться осуществлять самоконтроль, планировать результаты собственной работы и уметь организовать работу других. Как *средство обучения* самостоятельная работа студента:

— во-первых, в каждой конкретной ситуации усвоения соответствует конкретной дидактической цели и задаче;

— во-вторых, формирует у студента на каждом этапе его движения от незнания к знанию необходимый объем и уровень знаний, умений и навыков для решения определенного класса познавательных задач, осуществляет коррекцию имеющихся знаний и познавательных умений, переводит мыслительную деятельность на качественно новый, высший уровень;

— в-третьих, вырабатывает у студента психологическую установку на самостоятельное систематическое пополнение своих знаний и выработку умений ориентироваться в потоке научной и общественной информации при решении новых задач, первоначально ставящихся преподавателем, а по мере обучения предполагающих полностью или частично самостоятельную постановку, планирование (самоорганизацию) работы и самоконтроль;

— в-четвертых, является важнейшим орудием педагогического руководства и управления самостоятельной познавательной деятельностью студента в процессе обучения.

Необходимо определить возможности самостоятельной работы и пути наиболее эффективного ее использования в плане коррекции знаний. Перечислим наиболее признанные в плане эффективности виды самостоятельной работы обучающихся.

1. Работа с книгой. В первую очередь, это работа с текстом и графическим материалом учебного пособия: запоминание основных учебных сведений, составление плана ответа по прочитанному тексту, конспектирование, поиск ответа на поставленные преподавателем вопросы, анализ, сравнение, обобщение и систематизация материала. При более уверенном владении методом предполагается работа с несколькими источниками, включая учебники, литературу научного плана, справочники и т. д., а также самостоятельный библиографический поиск.

2. Работа с компьютером. При различных модификациях названий частей данного метода (компьютерное тестирование, компьютерное моделирование, компьютерный расчет, виртуальная консультация, работа с интерактивным учебником и т. д.) следует признать, что данный метод является естествен-

ным развитием метода работы с книгой в современном информационном обществе, а также включает возможности реализовать и другие традиционные виды самостоятельной работы. На наш взгляд, наибольшую пользу может принести использование данного метода в совокупности с работой с книгой.

3. Упражнения. Сюда относят тренировочные, воспроизводящие упражнения по образцу, реконструктивные упражнения, составление различных задач и их решение, рецензирование ответов товарищей, взаимооценку и т. д.

4. Выполнение лабораторных работ. Учебный эксперимент здесь может осуществляться как с применением соответствующего оборудования, так и над компьютерной моделью.

5. Работа с тестами.

6. Проверочные самостоятельные работы.

7. Подготовка докладов и рефератов.

8. Техническое моделирование и конструирование.

9. Научно-исследовательская работа.

10. Курсовое и дипломное проектирование.

При обсуждении видов самостоятельной работы чаще всего предполагают, что таковая носит индивидуальный характер. Тем не менее, в литературе указывается на большую эффективность самостоятельной работы, если она организована в парах или при участии трех человек [485]. Усиление фактора мотивации и взаимной интеллектуальной активности при групповой самостоятельной работе достигается благодаря взаимоконтролю и взаимооценке. Совместная самостоятельная работа побуждает всех партнеров как к коррекции собственных знаний, так и знаний товарищей. При этом корректирующая работа преподавателя сводится до минимума, а в ряде случаев может и вообще не потребоваться. Наиболее рационально практиковать работу в группах при выполнении лабораторных работ, подготовке докладов и рефератов, проведении научного исследования. В то же время также часто оправдывают себя проверочные самостоятельные работы в парном режиме и в малых группах как вид корректирующей диагностики на лекционных и практи-

ческих занятиях, а также консультациях. Следует отметить, что при организации самостоятельной работы в группах (в том числе и парах) необходимо учитывать индивидуальные психологические особенности обучающихся, чтобы не снизить эффект от такой работы по сравнению с индивидуальной. В частности, на этапе взаимодиагностики в неверно сформированных группах могут пострадать знания хорошо успевающих студентов. Наибольшего успеха в такой работе возможно достичь лишь с помощью специалистов психологической службы вуза, интуиция педагога-предметника может оказаться обманчивой. Игнорирование советов профессиональных психологов или нежелание таковых участвовать в решении организационных вопросов учебного процесса приводит, с нашей точки зрения, к потере целого ряда эффективных дидактических приемов.

Каждый из видов самостоятельных работ должен быть соотнесен с уровнем самостоятельной продуктивной деятельности студента, соответствовать их учебным возможностям и давать стимул к выходу на более высокий уровень. Принято выделять воспроизводящие, реконструктивно-вариативные, эвристические и творческие самостоятельные работы.

Воспроизводящие самостоятельные работы по образцу опираются на копирующие действия обучающихся и необходимы для запоминания алгоритмов решения учебных задач, определений понятий, формулировок теорем, различных фактов и т.п. Такие работы формируют фундамент самостоятельности студента. Коррекция знаний в ходе выполнения воспроизводящей самостоятельной работы происходит прежде всего путем пополнения знаний. Выявление пробелов в знаниях на начальном этапе самостоятельности — функция преподавателя, по мере обучения должно перейти на уровень самоконтроля.

Самостоятельные работы *реконструктивно-вариативного* типа позволяют на основе имеющихся знаний и данной преподавателем (по мере развития навыков самостоятельности — товарищем, учебным пособием, электронным курсом) общей идеи найти самостоятельно конкретные способы решения задач применительно к условиям задания. Самостоятельные работы такого типа корректируют систематичность, осознанность, прочность знаний.

Эвристические самостоятельные работы опираются на продуктивную самостоятельную деятельность и формируют умения и навыки поиска ответа за пределами известного образца. При этом обучающийся сам проектирует ход решения задачи и доводит решение до логичного конца. Знания, необходимые для решения задачи, студент имеет, но применить их может не всегда. Эвристические работы корректируют все основные качества знаний и наиболее адекватны задаче коррекции глубины, гибкости и оперативности знаний, одновременно происходит коррекция познавательной деятельности обучающегося.

Творческие самостоятельные работы являются высшим звеном системы самостоятельной деятельности [16]. В системе самостоятельной работы они реализуются прежде всего в форме научной и рационализаторской деятельности студентов. Мы практиковали и более узкие творческие задания, которые воспринимались с интересом и, безусловно, корректировали знания их выполнявших. Среди таковых — конкурс на лучшую шпаргалку, создание учебника для неуспевающего, разработка макетов плакатов и стендов, разработка презентаций для проведения учебных занятий и др.

Потребность в коррекции знаний путем самостоятельной работы может возникнуть у студента только как результат адекватной самооценки своих знаний. Имеется эмпирическое подтверждение следующего факта: свыше половины старшеклассников и студентов полагают, что более верное суждение об успешности их учебной деятельности имеют не преподаватели, а они сами. Интересен основной оценочный критерий качества своей учебной работы, а следовательно, и знаний — это затраченный на освоение учебного предмета труд [130, с. 18]. В конкретной ситуации опроса, таким образом, самооценка выражается, например, следующей фразой: «Я знаю данный материал, я его учил». Таким образом, возникает необходимость обучения студента самоконтролю знаний. Доказано [130], что формирование навыка самоконтроля возможно только в процессе поэтапного перехода от внешнего контроля преподавателем к взаимоконтролю обучающихся, а затем к самоконтролю. Данный процесс очень сложен для преподавателя в организационном плане и требует очень вдумчивого подбора дидактической базы.

Начиная с середины семидесятых годов, педагоги уделяли достаточное внимание вопросам повышения эффективности самостоятельной работы. Тогда в основном речь шла о самостоятельной работе на аудиторных занятиях с организационно-руководящей ролью преподавателя. Современная образовательная ситуация предполагает более важным решение задачи самостоятельной коррекции знаний во внеаудиторное время. Возможным шагом в направлении решения этой задачи является введение спецкурса или изучение студентами доступного руководства по научной организации труда (НОТ). В вузах, которые вводили данные курсы, качество внеаудиторной самостоятельной работы непременно улучшалось. В то же время спецкурс обладает одним важнейшим недостатком, резко снижающим, по мнению студентов, его полезность, — оторванностью от содержания конкретных учебных дисциплин. Элементы знаний НОТ, перечисляемые преподавателями-предметниками на вводных лекциях, также часто воспринимаются как общие фразы в преддверии к настоящему обучению. Органичное введение НОТ в процесс преподавания отдельных предметов естественным образом позволило бы поднять уровень знаний обучающихся.

НОТ студента естественным образом связана с методическим обеспечением учебного процесса. В настоящее время наиболее известны следующие виды методического обеспечения внеаудиторной самостоятельной работы студентов: аннотация учебной дисциплины; учебная программа и методические рекомендации по изучению курса; программы экзаменов, в том числе государственных; программы прохождения практики в соответствии со специализацией; учебники, учебные пособия, курсы лекций и т. п.; лабораторные практикумы и сборники задач; хрестоматии; рабочие тетради; case-study; различные сетевые курсы, электронные учебники и справочники; тесты для самоконтроля на бумажных и электронных носителях, в том числе через сеть Internet; руководства к написанию курсовой или дипломной работы. Комплексное использование перечисленных видов может вывести самостоятельную работу студента на принципиально новый уровень, но сориентироваться в выборе актуального обеспечения самостоятельной работы — очень непростая задача.

С нашей точки зрения, решить эту задачу можно с использованием тестов коррекции знаний. Организация самостоятельной работы по таким сборникам тестов коррекции знаний проходит все необходимые фазы подготовки специалиста из обучающегося: организация работы и контроль преподавателем (лекции), организация работы преподавателем и контроль на уровнях «преподаватель», «взаимоконтроль», «самоконтроль» (практические занятия), организация работы на уровнях «преподаватель», «взаимоорганизация», «самоорганизация» и переход контроля на уровни «взаимоконтроль», «самоконтроль», где преподаватель выступает как равноправный участник контроля (консультация) и, наконец, самоорганизация работы с выходом на самоконтроль или взаимоконтроль (внеаудиторная самостоятельная работа). Мы полагаем, что тесты коррекции знаний могут стать центральным звеном при осуществлении коррекции знаний в системе самостоятельной работы студента.

Особое место среди видов самостоятельной работы в плане коррекции знаний занимает *научно-исследовательская работа* [36]. Учебное познание представляет собой движение через познавательные барьеры, в результате которого студент должен в той или иной степени самостоятельно добыть искомое знание. В. А. Попков и А. В. Коржуев полагают, что сам процесс конструирования содержания вузовского обучения и проектирования учебно-познавательной деятельности обучающихся есть «в определенной степени процесс конструирования барьеров и проектирования путей их совместного со студентами преодоления, поиск целесообразной для конкретной ситуации «высоты горки», на которую студент с помощью преподавателя должен взобраться, и конструирование «устройств», позволяющих это осуществить» [515].

Первичный уровень постановки барьеров и формирования навыка коррекции знаний хорошо достигается проблемным обучением. Уровня второй высоты мы, с нашей точки зрения, достигли, сделав педагогическую диагностику средством коррекции знаний при осуществлении индивидуального подхода к обучающимся. Тесты коррекции знаний, применяемые на различных видах занятий, служат эффективным средством как постановки познава-

тельных барьеров в учебной ситуации, так и для их преодоления, связанного с осознанием учебной информации и с самостоятельным действием. Важен тот факт, что работа с тестами коррекции знаний при необходимости позволяет диагностировать не только фактическое знание как результат работы курсанта, но и процесс его получения. В то же время следует отметить, что в учебной ситуации барьеры субъективны, преодолевая их, студент открывает для себя знания давно осмысленные обществом. Не всех обучающихся привлекает стратегия исключительно учебного познания, открытие же объективно нового знания может стать мощным стимулом коррекции знаний и способствовать повышению профессионализма выпускника.

Получение объективно нового знания является целью научного исследования и возможно лишь в ходе научной работы студента. Доказано, что наибольшая эффективность научно-исследовательской работы обучающегося достигается только при комплексном осуществлении соответствующей подготовки, реализуемой по нескольким направлениям.

Первое направление — научно-исследовательская работа, непосредственно включенная в учебный процесс и органически связанная с ним. Это направление должно включать два класса исследований: типовые программные исследования и учебные исследовательские работы. Формы организации творческой научной деятельности студентов при этом могут быть следующими: научные семинары; рефераты; выполнение творческих заданий; научные экспедиции, проблемные группы, проблемные лаборатории; лабораторные работы; курсовые работы; дипломные работы.

Второе направление — научно-исследовательская работа, выполняемая вне рамок учебного процесса. Этот вид работы предназначен для студентов, профессионально интересующихся научными исследованиями. Научно-исследовательские работы студентов — это самостоятельные работы, выполняемые только на добровольной основе и дающие простор для свободного самовыражения личности, становления индивидуальных склонностей и интересов, развития творческих способностей. Имеются следующие формы вне-

учебной научной деятельности студентов: предметные и проблемные кружки; проблемные лаборатории; участие в научных и научно-практических конференциях; конструкторские бюро.

Третье направление подготовки специалистов-исследователей — организационно-массовые мероприятия, к которым относятся предметные олимпиады, дни научного творчества, смотры-конкурсы на лучшую организацию научно-исследовательской работы в группах, смотры-конкурсы научных работ и так далее.

Имеет место мнение, что научно-исследовательская деятельность — призвание хорошо успевающих студентов с прочной базой знаний. Однако уже краткий обзор направлений, по которым должна быть организована такая деятельность, демонстрирует, что в той или иной степени в научную работу должны вовлекаться все студенты независимо от уровня их подготовки.

Приведем пример. Лучшей научной работой в Институте в 2013 году среди 389 членов научного общества курсантов был признан реферат «Математическое моделирование хода Бородинского сражения», представляющий собой самостоятельное научное исследование в рамках сложнейшего математического раздела — исследование операций. Работа была выполнена курсантом первого (!) курса факультета, обеспечивающего среднее (!) профессиональное образование. В ходе работы курсант самостоятельно изучил многие вопросы, связанные с математическим обеспечением исследования, хотя на плановых занятиях не демонстрировал выдающихся знаний. В то же время он обладал исключительными способностями и хорошей мотивацией к научному поиску. При организации научной работы курсантов Института по направлению «Математические и естественнонаучные дисциплины» мы с 2000 года стали ориентироваться на рекомендации психологов группы профессионального отбора. Сопоставляя эти рекомендации с желаниями обучающихся, мы не только поощряли добровольцев, включающихся во внеучебную научную работу, но и предлагали творческие задания научно-исследовательского плана потенциально склонным к таковым курсантам посредственной и низ-

кой успеваемости. Отметим, что даже в случаях, когда выполнение этих заданий не соответствовало предполагаемому уровню, качество общих предметных знаний выполнявших их курсантов существенно улучшалось.

Отдельно следует сказать и о тематике научных работ. Часто курсантам, желающим участвовать в научной работе кафедры, предлагались темы рефератов, которые следовало бы назвать псевдонаучными, а именно математическими методами было необходимо решить задачу прикладного содержания, соответствующего специализации курсанта, результат же не имел истинной научной новизны. Несмотря на то, что в ходе решения подобных задач отрабатывались основные методы научного исследования, привлекался нестандартный математический аппарат, курсанты выполняли задание без энтузиазма, коррекции знаний не происходило, задания доводились до конца только высокоуспевающими курсантами с развитым чувством ответственности. Очень хороший отклик был на совместную с выпускающими кафедрами работу (например, научное исследование «Математическое моделирование процесса подачи заряда разминирования реактивными двигателями»), но такую достаточно тяжело организовать на младших курсах ввиду отсутствия преемственности между математическими и специальными знаниями, а также из-за ограниченных возможностей технического эксперимента. Наиболее качественные исследования курсантов констатировались в рамках научно-исследовательской работы преподавателей кафедры и были связаны прежде всего с дидактикой математики (дидактический аспект наглядности математического знания, применение информационных технологий в учебном процессе, создание электронных справочников, рецензирование новой учебной литературы и так далее) либо с математической обработкой результатов эксперимента. Сотрудничество с преподавателями в рамках научно-исследовательской работы института в каждом случае приводило к повышению успеваемости как по математике, так и по другим дисциплинам, происходило овладение приемами и методами научного исследования, курсанты получали первый опыт написания статей на фоне живого интереса к построению чего-то

объективно нового. На старших курсах обучающиеся могут включаться в разработки специальных кафедр, в том числе хоздоговорные темы исследований.

Таким образом, можно с уверенностью говорить, что научная работа студентов является важным фактором коррекции их знаний посредством преодоления объективных познавательных барьеров, способствует развитию самостоятельности, креативности, аналитического мышления, формирует творческую личность будущего профессионала. В итоге констатируем, что коррекция знаний может с успехом реализоваться через все формы обучения.

Выводы по четвертой главе

1. Проведенная эмпирическая работа по коррекции знаний на основе педагогической диагностики подтвердила эффективность разработанной нами технологии и показала ряд очевидных ее преимуществ. При этом технология коррекции знаний базируется на блочно-модульном обучении с тест-рейтинговой системой контроля.

Позитивные черты технологии заключаются в следующем:

— технология коррекции знаний на основе педагогической диагностики 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 знаний экономит время всех участников образовательного процесса при повышении успешности обучения;

— успешность обучения при применении технологии инварианта ко всем учебным дисциплинам, а не только по отношению к той, на предметном содержании которой осуществляется коррекция знаний;

— успешность обучения сохраняет долговременный характер и не имеет тенденций к резкому снижению после прекращения целенаправленного внедрения технологии, коррекция знаний при этом преимущественно переходит на уровни взаимокоррекции и самокоррекции; в дальнейшем успешность обучения перерастает в профессиональную успешность;

— технология позволяет корректировать все основные качества знаний (полнота и глубина; 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 низко — и среднеуспевающих студентов, но и «сильных» студентов, которые часто теряют свои позиции в рамках традиционного обучения;

— технология стимулирует научную и творческую активность студентов вне зависимости от успеваемости.

2. Преимущества предлагаемой технологии коррекции знаний проявляются в полной мере при соблюдении следующих педагогических условий, обеспечивающих эффективность системы коррекции знаний:

— учебный процесс индивидуализируется на основе целостной педагогической диагностики, включающей в себя дидактические и психологические компоненты (описана в главе 1);

— учебно-методический комплекс по каждому изучаемому предмету содержит комплект корректирующих дидактических тестов, дифференцированных согласно различным стилям мышления, и средства обучения (средства коррекции знаний), позволяющие индивидуализировать процесс обучения в опоре на психологические особенности студентов и уровень базовых знаний.

Данная система условий, охватывая все основные компоненты коррекции знаний как сложной, целостной, динамичной, вероятностной системы, обеспечивая *все* виды целостной педагогической деятельности, является необходимой (доказано в ходе теоретического исследования) и достаточной (доказано в ходе эмпирического исследования).

3. Технология коррекции знаний на основе педагогической диагностики охватывает все виды аудиторных и неаудиторных занятий в вузе.

Эмпирическая работа позволила нам завершить проверку исходной гипотезы исследования, так как полностью подтвердилась гипотеза эмпирического исследования: если учебный процесс в вузе будет построен на основе

педагогической диагностики, которая представляет собой сложную систему, включающую дидактическую и психологическую составляющие на основе индивидуального и группового подходов в их взаимосвязи, то педагогическая диагностика будет служить основой и средством коррекции знаний, что приведет к существенному росту успешности обучения. Гипотеза эмпирического исследования корреспондирует с прогностической частью исходной. Последнее нашло подтверждение при выполнении условий, сформулированных в предыдущем тезисе. Остальные позиции исходной гипотезы нашли подтверждение при применении методов теоретического исследования (главы 1—3).

Данный этап исследования позволил также не только решить все задачи эмпирической работы, но и задачи 5 и 6 диссертационного исследования в целом. А именно:

— разработать технологию коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики; экспериментально проверить эффективность применения педагогической диагностики как средства коррекции знаний в учебном процессе вуза (задача 5);

— предложить рекомендации для преподавателей по применению педагогической диагностики как средства коррекции знаний в учебном процессе вуза (задача 6).

Эмпирическая работа достигла своей цели: получена оценка результатов внедрения технологии коррекции знаний на основе педагогической диагностики в учебный процесс вуза, а также выработаны рекомендации по коррекции знаний на различных видах аудиторных и неаудиторных занятий в вузе, что раскрывает цель нашего исследования. Существенное повышение успешности обучения студентов при реализации рассмотренной технологии стало возможным благодаря рассмотрению коррекции знаний как системы, функционирующей в условиях целостного образовательного процесса.

Заключение

Цель нашего исследования состояла в том, чтобы на основе выявленных научных предпосылок, ведущих тенденций, закономерностей, принципов и психолого-педагогических условий коррекции знаний теоретически разработать и эмпирически проверить концептуальную модель организации учебного процесса в вузе в опоре на педагогическую диагностику с максимальной реализацией учебного потенциала каждого обучающегося. Реализация указанной цели и проверка гипотезы исследования опирались на отрефлексированные методологические основы и теоретическую базу исследования, его **ведущую идею** о том, что система коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики повышает успешность обучения и делает возможным повышение качества образования.

Для реализации замысла исследования потребовалось выполнить комплекс взаимообусловленных задач, результаты решения которых позволили разработать теоретические и практические основы системы коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики.

Первая задача предполагала выявление сущности, структуры, закономерностей, принципов и функций педагогической диагностики в опоре на ее теоретические основы. Рассматривая педагогическую диагностику на философском, общенаучном, конкретно-научном и технологическом уровнях методологии, при решении первой задачи мы получили следующие результаты.

1. *Методология педагогической диагностики* — исходящая из методологии педагогики и изучения тенденций общественного развития система знаний об отправных положениях педагогической диагностики, о принципах подхода к рассмотрению педагогической диагностики как педагогического явления, ее методах, системе деятельности по диагностированию, а также путях внедрения добытых знаний в практику воспитания, обучения и образования. Методология педагогической диагностики реализуется в четырех уровнях — философском, общенаучном, конкретно-научном и технологическом. Решение проблем педагогической диагностики может быть реализовано че-

рез совокупность весьма различных философских взглядов и течений — прагматизма, экзистенциализма, рационализма, диалектического материализма. При этом применяются общенаучные подходы: целостный, системный, синергетический и акмеологический. Частную методологию педагогической диагностики определяют характерные для педагогической науки подходы: деятельностный, экзистенциальный, личностный, вероятностный, компетентностный, гуманистический, аксиологический. Технологический уровень методологии педагогической диагностики опирается на психодидактический, индивидуально-творческий, полисубъектный, креативный и фасилитационный подходы.

2. Педагогическая диагностика как *объект педагогических исследований* представляет собой явление, не получившее однозначного описания в теории педагогики. Рассматривая ряд сходных объектов: психологическая диагностика, контроль и проверка знаний, педагогический и психологический мониторинг, педагогическая прогностика и др., — мы пришли к выводу, что педагогическая диагностика как педагогическое явление включает в себя психологическую диагностику и дидактический контроль, а также педагогический мониторинг и педагогическую прогностику. Таким образом, термин «педагогическая диагностика» является наиболее общим и адекватным образом отражает сущность описываемой нами стороны учебного процесса в вузе.

3. Основная *цель* педагогической диагностики в учебном процессе вуза — на основе распознавания и использования педагогически значимой информации обеспечить условия для всестороннего развития личности студента, включая его компетентность как будущего специалиста, его воспитания и психологической подготовки.

4. *Субъектами* педагогической диагностики являются все участники учебного процесса, включенные в диагностическую деятельность. Главным субъектом диагностики мы считаем самих студентов (самодиагностика и взаимодиагностика), затем — преподавателей и психологов вуза, а далее следуют другие должностные лица и структурные отделы вуза.

5. *Объекты педагогической диагностики* весьма разноплановы и плохо систематизированы в современной педагогической теории. В качестве основных объектов диагностики в учебном процессе вуза мы выделяем следующие: индивидуальные объекты диагностики личностного плана: во-первых, студент, его обученность, воспитанность, индивидуальные психологические особенности и, во-вторых, преподаватель; групповые объекты диагностики личностного плана: учебные коллективы, коллективы преподавателей, при этом диагностике подлежат как социально-психологические характеристики коллективов, так и их дидактическая характеристика — фоновый уровень знаний группы; педагогический процесс; образовательная среда.

6. Выделены в результате теоретического анализа и нашли подтверждение в эмпирической работе общие *закономерности педагогической диагностики*, а именно

— *Закономерности цели педагогической диагностики*: цель диагностики зависит от уровня осуществления педагогического процесса; потребностей и возможностей педагогического процесса.

— *Закономерности содержания педагогической диагностики*: содержание педагогической диагностики зависит от потребностей педагогического процесса и целей диагностики; темпов социального и научно-технического прогресса; возрастных возможностей; уровня развития теории и практики педагогической диагностики; материально-технических и экономических возможностей учебных заведений.

— *Закономерности качества педагогической диагностики*: эффективность каждого нового этапа диагностирования зависит от продуктивности предыдущего этапа и осуществления коррекции свойств объектов диагностики; характера и объема изучаемого учебного материала; организационно-педагогического воздействия субъектов диагностики; профессионально важных личностных качеств студентов; времени диагностики.

— *Закономерности методов педагогической диагностики*: эффективность диагностических методов зависит от знаний и навыков субъектов диаг-

ности в применении методов; цели диагностики; содержания диагностики; возраста обучающихся; профессионально важных личностных качеств студентов; материально-технического обеспечения; организации учебного процесса.

— *Закономерности управления педагогической диагностикой*: продуктивность педагогической диагностики зависит от интенсивности обратных связей в системе обучения; обоснованности корректирующих воздействий.

— *Закономерности стимулирования педагогической диагностики*: продуктивность педагогической диагностики зависит от внутренних стимулов (мотивов) диагностики; внешних (общественных, экономических, педагогических) стимулов.

В соответствии с закономерностями находятся *принципы* педагогической диагностики: системность, целостность, целенаправленность, детерминированность, систематичность, процессуальность, всесторонность, воспитывающий и развивающий характер, объективность, персонализация, гуманистическая направленность, научно-обоснованный подход, преемственность и интеграция мероприятий, конфиденциальность, эффективность, компетентность.

7. *Модель педагогической диагностики в учебном процессе вуза* можно представить как систему, состоящую из *функционирующих во взаимосвязи* психодиагностики и дидактического контроля, 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.

8. Диагностика в учебном процессе вуза может осуществляться на различных *уровнях управления*: это может быть внешний уровень (контроль знаний обучающихся при проведении аттестационных мероприятий), уровень вуза, уровень факультета, уровень кафедры, уровень преподавателя, взаимодиагностика обучающихся и, наконец, самоконтроль и самодиагностика. На каждом из этих уровней в той или иной степени с весьма меняющимся приоритетом реализуются основные *функции* диагностики: информационная, контролирующая, оценочная, анализирующая, корректирующая, обучающая,

развивающая, мотивационно-ориентирующая, управляющая, предписывающая, формирующая, обратной связи, интегрирующая, воспитывающая, прогнозирующая. Успешность достижения поставленной цели реализации определенных функций диагностики в учебном процессе вуза зависит от правильно выбранной системы методов педагогической диагностики.

Таким образом, в ходе решения первой задачи подтвердилось первое резюмирующее положение гипотезы диссертационного исследования (о структурной модели педагогической диагностики).

Вторая задача диссертационного исследования состояла в том, чтобы обосновать систему коррекции знаний как самостоятельный и специфически значимый для целей образования элемент педагогического процесса, выявить его сущность и структуру, закономерности, принципы и функции.

Результаты решения этой задачи следующие.

1. Система коррекции знаний является важной частью учебного процесса. *Коррекция знаний* в дидактике может быть проанализирована с двух сторон. Во-первых, как процесс обнаружения отклонений в ожидаемых результатах обучения и внесения изменений в процесс обучения в целях обеспечения необходимых результатов. Иначе говоря, корректирующая деятельность распадается на две взаимосвязанные и последовательные составляющие. Во-вторых, коррекция есть 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, умений и навыков о способах осуществления такой деятельности и систему мероприятий, в которых эта деятельность реализуется.

2. Говоря о коррекции в дидактике, в качестве объекта такой коррекции следует выделять *знания* как одну из целей обучения, средство обучения, а также фундамент и составную часть всех востребованных современным обществом результатов обучения. Знания в современном обществе представляются не просто зафиксированной информацией, а сложной характеристикой личностно-

го присвоения информации, имеющей явный и неявный компонент. Коррекция знаний студентов в дидактическом аспекте должна привести к следующему результату: совершенствование всех основных качеств знаний (полнота и глубина; систематичность и системность; оперативность и гибкость; конкретность и обобщенность; свернутость и развернутость; осознанность и прочность), познавательной деятельности и учебных умений. На уровне учебного предмета (учебной дисциплины) ликвидация пробелов в знаниях должна осуществляться как относительно целевого компонента его дидактической модели, так и относительно всего комплекса вспомогательных знаний — межнаучных, логических, методологических, межпредметных, историко-научных, оценочных и других. 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.

3. Актуальность системы коррекции знаний студентов обосновывается явлениями *неуспеваемости* и *отставания*, характерными для современного вуза. Неуспеваемость есть итог и процесс несоответствия результатов обучения конкретного студента требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (объективный повод для коррекции знаний). Отставание — итог и процесс несоответствия результатов обучения конкретного студента его учебному потенциалу в свете требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (субъективный повод для коррекции знаний). Неуспеваемость и отставание негативно влияют на успешность обучения в вузе и должны преодолеваются средствами дидактики.

4. Коррекция знаний как педагогическое явление в учебном процессе вуза *взаимосвязана* с педагогической диагностикой. *Методология* коррекции знаний — исходящая из методологии педагогической диагностики система

знаний об отправных положениях коррекции знаний, о принципах подхода к рассмотрению коррекции знаний как педагогического явления, ее методах, системе корректирующей деятельности, а также путях внедрения добытых знаний в практику воспитания, обучения и образования. Решение проблем коррекции знаний может быть реализовано через совокупность весьма различных философских взглядов и течений — прагматизма, экзистенциализма, диалектического материализма. При этом на первый план выходят целостный и акмеологический общенаучные подходы. Частную методологию коррекции знаний определяют характерные для педагогической науки и педагогической диагностики, в частности, подходы: деятельностный, экзистенциальный, личностный, компетентностный, гуманистический, аксиологический. Технологический уровень методологии педагогической диагностики опирается на экпсихологический, психодидактический, индивидуально-творческий, полисубъектный, креативный и фасилитационный подходы.

5. *Цель* коррекции знаний в учебном процессе вуза — совершенствование качеств знаний студентов, перевод их учебных знаний на более высокий уровень, достижение соответствия между реальными знаниями и учебным потенциалом обучающегося.

6. *Субъекты* коррекции знаний совпадают с субъектами педагогической диагностики: это сами студенты (самокоррекция и взаимокоррекция знаний), затем преподаватели и вузовские психологи, а затем — другие должностные лица и структурные отделы вуза.

7. *Объекты* коррекции знаний разделяются на индивидуальные (отдельные студенты и преподаватели) и групповые (учебные группы (подгруппы), коллективы преподавателей) объекты личностного плана.

8. *Закономерности* коррекции знаний сформулированы на основе закономерностей педагогической диагностики и подтверждены в ходе эмпирической работы:

— Закономерности цели коррекции знаний: Цель коррекции знаний зависит от уровня осуществления педагогического процесса; потребностей и возможностей педагогического процесса;

— Закономерности содержания коррекции знаний: содержание коррекции знаний зависит от потребностей педагогического процесса и целей коррекции; темпов социального и научно-технического прогресса; возрастных возможностей; уровня развития теории и практики коррекции знаний; материально-технических и экономических возможностей учебных заведений.

— Закономерности качества коррекции знаний: эффективность каждого нового этапа коррекции знаний зависит от продуктивности предыдущего этапа и осуществления соответствующей диагностики; характера и объема корректируемого учебного материала; организационно-педагогического воздействия субъектов коррекции знаний; профессионально важных личностных качеств студентов; продолжительности и видов коррекции знаний.

— Закономерности средств коррекции знаний: эффективность средств коррекции знаний зависит от знаний и навыков субъектов коррекции знаний в применении средств коррекции; цели коррекции знаний; содержания коррекции знаний; возраста обучающихся; профессионально важных личностных качеств студентов; материально-технического обеспечения; организации процесса коррекции знаний.

— Закономерность управления коррекцией знаний: продуктивность коррекции знаний зависит от интенсивности обратных связей в системе обучения; качества диагностики.

— Закономерность стимулирования коррекции знаний: продуктивность коррекции знаний зависит от внутренних стимулов (мотивов) коррекции; внешних (общественных, экономических, педагогических) стимулов.

Принципы коррекции знаний: системность, целесообразность, целенаправленность, систематичность, процессуальность, всесторонность, воспитывающий и развивающий характер, персонализация, гуманистическая направленность, научно-обоснованный подход, преемственность и интеграция мероприятий, эффективность, компетентность.

9. Структурная *модель* коррекции знаний в учебном процессе вуза изоморфна структурной модели педагогической диагностики в учебном процес-

се вуза и может быть представлена как система, состоящая из функционирующих во взаимосвязи 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.

10. Коррекция знаний в учебном процессе вуза может осуществляться на различных уровнях управления: внешний уровень (отклик на результаты аттестационных мероприятий в виде изменения федеральных установок), уровень вуза, уровень факультета, уровень кафедры, уровень преподавателя, взаимокоррекция обучающихся и, наконец, самокоррекция. На каждом из этих уровней в той или иной степени с весьма меняющимся приоритетом реализуются основные *функции* коррекции знаний: обучающая, развивающая, воспитательная и мотивационно-стимулирующая.

11. Коррекция знаний может осуществляться в двух направлениях: профилактическом (предупреждение появления ошибок) и развивающем обратную связь (реакция на уже допущенные ошибки). Коррекция знаний в «активном режиме» означает осуществление запланированной корректирующей деятельности преподавателя, при которой студентам сообщается о цели коррекции их определенных учебных достижений. Коррекция знаний в «фоновом режиме» означает осуществление запланированной корректирующей деятельности преподавателя относительно некоторого (обычно небольшого) объема учебного материала, но студентам эта цель не сообщается.

12. Несмотря на существенное число видов коррекции и видов корректирующей деятельности преподавателя, в реальном учебном процессе преобладает «стихийная» коррекция — спонтанная корректирующая деятельность преподавателя (побочный продукт его деятельности в процессе обучения) при отсутствии поставленной цели коррекции как для преподавателя, так и для студентов. Самокоррекция и взаимокоррекция знаний студентов также происходит стихийно.

Решение второй задачи исследования позволило обосновать второе (о знаниях как важнейшем результате обучения) и третье (о самостоятельности системы коррекции знаний как элементе учебного процесса) резюмирующие положения гипотезы.

Третья задача исследования заключалась в разработке комплекса средств системы коррекции знаний студентов и выявлении в нем места педагогической диагностики.

Было доказано, что средства коррекции знаний — это целенаправленно организованные средства обучения. В качестве таких средств выступают формы организации процесса обучения (пропедевтический курс, лекция, практическое занятие, семинар, лабораторная и контрольные работы, самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время, консультации), материальные дидактические средства (учебная литература, первоисточники, справочная литература, дидактические (раздаточные) материалы, модели, средства наглядности, технические средства, лабораторное оборудование, рабочие и вспомогательные средства, учебно-методический комплекс, эргономические условия, расписание занятий и т. п.), средства информационных технологий (электронные издания учебного назначения, компьютерные обучающие системы, системы автоматизированного проектирования, автоматизированные справочные системы, интерактивная доска, мультимедиа, электронные таблицы, математические пакеты, Интернет и т. д.), идеальные средства обучения (психологический микроклимат, знаковые системы, методы и приемы обучения, достижения культуры) и педагогическая диагностика. Средства коррекции знаний объединяются в учебно-методическом комплексе кафедры.

В связи с четвертым положением гипотезы исследования о том, что педагогическая диагностика является *ведущим средством* системы коррекции знаний студентов, которое в ходе решения данной задачи было доказано, необходимо было рассмотреть инструментарий педагогической диагностики в

учебном процессе вуза с точки зрения коррекции знаний студентов и предотвращения неуспеваемости. В итоге был выявлен ряд важных для концепции коррекции знаний фактов.

1. Коррекция знаний реализуется в методах индивидуального дидактического контроля: это наблюдение, дидактические тесты, компьютерная диагностика, программированный контроль, устная, письменная и графическая проверка, практический и лабораторный контроль, работа с книгой и с информацией, а также в групповых методах дидактического контроля: наблюдение, фронтальный устный опрос, аддитивный тест. Для коррекции знаний студента также необходимо использовать методы индивидуальной психологической диагностики в учебном процессе вуза: наблюдение, анкетирование, тесты интеллекта, креативности, способностей, достижений и личностные, опросники, беседу, контент-анализ, проективные и психофизиологические методики, эксперимент, а также методов групповой психологической диагностики: наблюдение, контент-анализ, анкетирование, опрос, эксперимент, социометрия.

2. Тестирование является эффективным средством коррекции знаний в вузе. Психологическое тестирование осуществляется психологической службой вуза и используется преподавателем в повседневной работе. Дидактическое тестирование осуществляет преподаватель по разработанным и доступным всем преподавателям материалам. В учебном процессе вуза используются задания закрытой и открытой формы. Предпочтительна ориентация на критериально-ориентированный подход к интерпретации результатов тестирования. Корректирующий контроль может осуществляться по бланковым и компьютерным методикам.

3. Разработанный нами тест коррекции знаний завершает ряд существующих методик корректирующего тестирования. Данный тест представляет собой блок тестовых заданий, сформированный соответственно дидактическим целям занятия, учитывающий не только фактически проверяемые знания и общие закономерности усвоения согласно месту контроля, но и, что

самое главное, индивидуальные особенности каждого студента, выявленные в ходе применения дидактических и психологических методик. Рассматриваемый блок тестовых заданий поддерживается набором дополнительных средств коррекции знаний, целенаправленно к нему подобранным. Это указания к выполнению теста, соответствующие опорные конспекты, адаптированные к программе учебные пособия и методические рекомендации, элементы электронного ресурса и др. Важное свойство текста — его адресность: преподаватель должен предложить обучающемуся именно тот тип теста, который максимально реализует обучающую и корректирующую функции диагностики, а также дозировать его сопровождение, либо разрешить студенту самостоятельно выбрать дополнительные средства коррекции.

Решение первых трех задач исследования дало возможность перейти к решению **четвертой задачи**: разработать концептуальные основы применения педагогической диагностики как базиса и ведущего средства коррекции знаний в учебном процессе вуза. В результате была обоснована концептуальная модель системы коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики, которая демонстрирует тесное взаимодействие педагогической диагностики и коррекции знаний, отражающееся в единой системе общих закономерностей педагогической диагностики и коррекции знаний в учебном процессе вуза, сходной системе принципов, реализации функций педагогической диагностики в процессе коррекции знаний, наложении процессов диагностики и коррекции знаний на корректирующем этапе диагностики. В рамках этой модели проявляются основные свойства системы коррекции знаний: возможность разделения на элементы, взаимосвязанность и взаимодействие элементов с наличием координационных и субординационных связей, целостность, иерархичность, целеустремленность в развитии процесса, взаимодействие с внешней средой. Система коррекции знаний представляется сложной, динамической, вероятностной системой.

Полученная в ходе решения четвертой задачи исследования концептуальная модель системы коррекции знаний на основе педагогической диагностики дала возможность решить **пятую задачу** исследования: разработать технологию коррекции знаний студентов. Экспериментально проверить эффективность применения педагогической диагностики как средства коррекции знаний в учебном процессе вуза. Для решения задачи выполнена следующая исследовательская работа.

1. Разработана технология коррекции знаний в учебном процессе вуза, которая имеет своей основой диагностический компонент, на который налагается процессуальный компонент. Данные компоненты сложным образом связаны с содержательным компонентом коррекции знаний в учебном процессе вуза. Технология коррекции знаний на основе педагогической диагностики охватывает все виды аудиторных и неаудиторных занятий в вузе и имеет следующую классификационно-типологическую характеристику:

— По уровню применения технологии коррекции знаний на основе педагогической диагностики в учебном процессе вуза — дидактическая.

— По философской основе — диалектический материализм, прагматизм при ограниченном влиянии теорий позитивизма, рационализма и экзистенциализма.

— По ведущему фактору — социогенная,

— По научной концепции — деятельностная, развивающая,

— По ориентации на личностные структуры — информационная, операциональная, эвристическая.

— По характеру содержания и структуры — общеобразовательная.

— По типу организационных форм — академическая, индивидуальная и групповая, дифференцированное обучение.

— По подходу к субъектам коррекции — личностно ориентированная.

— По доминирующим методам и средствам коррекции — в соответствии с целью коррекции и результатами диагностики.

2. На базе Калининградского пограничного института Федеральной службы безопасности России была организована экспериментальная и опытная работа по внедрению технологии коррекции знаний на основе педагогической диагностики. По результатам работы было доказано, что

— технология коррекции знаний на основе педагогической диагностики 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 знаний экономит время всех участников образовательного процесса при повышении успешности обучения;

— успешность обучения при применении технологии инварианта ко всем учебным дисциплинам, а не только по отношению к той, на предметном содержании которой осуществляется коррекция знаний;

— успешность обучения сохраняет долговременный характер и не имеет тенденций к резкому снижению после прекращения целенаправленного внедрения технологии, коррекция знаний при этом преимущественно переходит на уровни взаимокоррекции и самокоррекции; в дальнейшем успешность обучения перерастает в профессиональную успешность;

— технология позволяет корректировать все основные качества знаний (полнота и глубина; 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 низко- и среднеуспевающих студентов, но и «сильных» студентов, которые часто теряют свои позиции в рамках традиционного обучения;

— технология стимулирует научную и творческую активность студентов вне зависимости от успеваемости.

Преимущества предлагаемой технологии коррекции знаний проявляются в полной мере при соблюдении следующих условий:

— учебный процесс индивидуализируется на основе целостной педагогической диагностики, строящейся как на субъективных методиках, так и на объективном тестовом подходе при дидактическом контроле и определении психологических особенностей каждого студента;

— учебно-методический комплекс по каждому изучаемому предмету содержит комплект тестов коррекции знаний, а также средства обучения, позволяющие индивидуализировать процесс обучения в опоре на психологические особенности студентов и уровень их базовых знаний.

Данная система условий является необходимой и достаточной, что подтверждает прогностическую и объяснительную части гипотезы исследования.

По итогам эмпирической работы с учетом теоретического поиска мы смогли решить последнюю, **шестую задачу** исследования: разработать практические рекомендации для преподавателей по применению педагогической диагностики как средства коррекции знаний в учебном процессе вуза. Систематизация средств коррекции знаний в зависимости от вида учебных занятий: лекция, практическое занятие, лабораторная работа, консультация, самостоятельная работа студента (включая научно-исследовательскую) — представлена нами в последнем параграфе главы 4.

Выполнение указанных задач позволило достичь поставленной цели исследования и подтвердить его гипотезу. В то же время, в ходе работы возникли вопросы, которые открывают перспективы новых исследований: каковы особенности коррекции знаний студентов в зависимости от приобретаемой специальности? Будет ли эффект от предложенной технологии коррекции знаний столь же высоким, если ее реализовать на непрофильном предметном содержании? Каковы особенности реализации технологии коррекции знаний в дистанционном обучении? Можно ли реализовать технологию коррекции знаний при условии различающейся объективной учебной среды по отношению к разным обучающимся? Как разработанная концептуальная модель коррекции знаний может повлиять на развитие дидактической инженерии? Как применение технологии коррекции знаний влияет на профессиональные качества преподавателя и коллективы преподавателей?

Список литературы

1. Абакумова И. В., Ермаков П. Н., Рудакова И. А. Дидактические методы: структурно-смысловый анализ: учебник. — Ростов-н/Д: Изд-во Южного федерального университета. — 2008. — 224 с.
2. Абульханова-Славская К. А. Стратегия жизни. — М.: Мысль, 1991. — 301 с.
3. Аванесов В. С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе. — М.: МИСиС, 1989. — 168 с.
4. Аванесов В. С. Методологические и теоретические основы тестового педагогического контроля: дис. ... д-ра пед. наук. — СПб., 1994. — 339 с.
5. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий: учебная книга. — М.: Центр тестирования, 2002. — 240 с.
6. Аванесов В. С. Определение, предмет и основные функции педагогической диагностики // Педагогическая диагностика. — 2002. — № 1. — С. 41—43.
7. Аванесов В. С. Знания как предмет педагогического измерения // Педагогические измерения. — 2005. — № 3. — URL: <http://testolog.narod.ru/EdMeasmt5.html> (дата обращения 13.12.2013).
8. Аванесов В. С. Проблема эффективности педагогических измерений // Педагогические измерения. — 2008. — № 4. — С. 3—24.
9. Адаптивное (последовательное) тестирование / Педагогические тесты. Термины и определения. Отраслевой стандарт Министерства образования РФ. — М., 2001. — URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/4/word/adaptivnoe-posledovatelnoe-testirovanie> (дата обращения: 04.05. 2013).
10. Акимова М. К., Гуревич К. М. Психологическая диагностика. — СПб.: Питер, 2003. — 656 с.
11. Акмеологические технологии обучения / под ред. В. Н. Максимовой. — СПб.: Изд-во научно-методического центра, 2002. — 50 с.
12. Александров И. М. Концептуальные и технологические основы педагогической диагностики и ее реализация в высших военно-учебных заведениях: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. — М., 2001. — 40 с.
13. Алехин И. А. Развитие теории и практики военного образования в России XVIII — начала XX века: дис. ... д-ра пед. наук. — М., 2004. — 636 с.

14. Ананьев Б. Г. Психология и проблемы человекознания. — М.: Ин-т практической психологии. — 1996. — 384 с.
15. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. — СПб.: Питер, 2002. — 688 с.
16. Андрагогические условия развития креативности курсантов: отчет о НИР № 220979/ Е. К. Артищева [и др.]; КВИ ФПС РФ. — Калининград, 2001. — 110 с.
17. Андреев В. И. Педагогика: учебный курс для творческого саморазвития. 2-е изд. — Казань: Центр инновационных технологий, 2000. — 608 с.
18. Андреева Г. М. Психология социального познания: учебное пособие. — М.: Аспект-Пресс, 2000. — 288 с.
19. Андреева Г. М., Донцов А. И. Межличностное восприятие в группе. — М.: Просвещение, 1981. — 137 с.
20. Андриенко Е. В. Педагогический профессионализм в условиях кризиса образования // Педагогический профессионализм в современном образовании: материалы VII Международной научно-практической конференции (Новосибирск, 2011). — 2011. — С. 25—33.
21. Андриеш В. А. Педагогическое тестирование как средство повышения качества профессиональной подготовки студентов в вузе: дис.... канд. пед. наук. — Орел, 2009. — 204 с.
22. Анисимова М. А., Бляхеров И. С., Масленников А. В. и др. К вопросу о проектировании оценочных средств сформированности компетенций // Высшее образование в России. — 2013. — № 4. — С. 106—112.
23. Антоняк Е. Н. Совершенствование методики применения учебно-методического комплекса в обучении курсантов военных вузов: автореф. дис.... канд. пед. наук. — М., 2005. — 24 с.
24. Ануфриев А. Ф. Психологический диагноз. — М.: Ось — 89, 2006. — 192 с.
25. Анцибор М. М. Активные формы и методы обучения. — Тула: Изд-во ТГУ, 2002. — 127 с.
26. Арапов А. В., Стародубцева Т. В., Тихонова В. И. Самостоятельная работа студентов как проблема высшей профессиональной школы // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. 2011. — № 1. — С. 47—50.

27. Артамонова Е. И. Компетентностный подход в формировании личности педагога-профессионала // Педагогическое образование и наука. — 2008. — № 10. — С. 4—9.

28. Артамонова Е. И. Состояние и проблемы подготовки будущих педагогов к инновационной деятельности // Европа и современная Россия. Интегративная функция педагогической науки в едином образовательном пространстве: Материалы X Международной научной конференции, 10—24 ноября 2013, Париж — Лондон. — М.: МАНПО, 2013. — С. 4—20.

29. Артамонова Е. И. и др. Педагогика высшей школы: учебное пособие. — М.: Изд-во МАНПО, 2012. — 248 с.

30. Артамонова Е. И. Профессионализм педагога: монография. — М.: Прометей, 2014. — 162 с.

31. Артамонова Е. И., Ставрук М. А. Академическая мобильность как средство интеграции российских вузов в мировую систему высшего образования // Педагогическое образование и наука. — 2010. — № 1. — С. 11—19.

32. Артищева Е. К. О структуре психолого-педагогической диагностики в учебном процессе вуза // Вестник Российского государственного университета им. И. Канта. — Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2006. — Вып. 11. — С. 33—139.

33. Артищева Е. К. Педагогическая диагностика в вузе: реализация корректирующей функции // Педагогическое образование и наука. 2007. — № 1. — С. 11—14.

34. Артищева Е. К. Об инструментарии педагогической диагностики в учебном процессе вуза // Вестник Российского государственного университета им. И. Канта. — Калининград: РГУ им. И. Канта, 2007. — Вып. 4. — С. 27—34.

35. Артищева Е. К. Роль и место тестов коррекции знаний в системе методов педагогической диагностики // Вестник Российского государственного университета им. И. Канта. — Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2009. — Вып. 11. — С. 67—74.

36. Артищева Е. К. Научная работа как фактор коррекции знаний // Труды КПИ ФСБ России: научный сборник ФГОУ ВПО «КПИ ФСБ РФ». — Калининград, 2009. — Вып. № 2. — С. 135—139.

37. Артищева Е. К. О роли тестов коррекции знаний курсантов в формировании качеств мышления // Пути повышения уровня подготовки специалистов в высших учебных заведениях: материалы научно- методической конференции. — Калининград: Изд-во БМВИ им. Ф. Ф. Ушакова, 2012. — С. 215—217.

38. Артищева Е. К. Педагогическая диагностика в учебном процессе вуза: сущность, цели, направленность и структура // Известия БГА РФ: психолого-педагогические науки. — 2013. — № 1. — С. 101—114.

39. Артищева Е. К. Педагогическая диагностика в учебном процессе вуза: закономерности, принципы и функции // Известия БГА РФ: психолого-педагогические науки. — 2013. — № 2. — С. 58—69.

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

41. Артищева Е. К. О технологии коррекции знаний студентов на основе педагогической диагностики // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. — Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2013. — Вып. 11. — С. 7—19.

42. Артищева Е. К. Оценка сдвига успеваемости учебных групп в ходе педагогического эксперимента // Известия БГА РФ: психолого-педагогические науки. — 2013. — № 4. — С. 126—135.

43. Артищева Е. К. Педагогическая диагностика: некоторые аспекты методологии // Теория и практика общественного развития. — 2013. — № 4 — С. 119—122.

44. Артищева Е. К. Коррекция знаний студентов: некоторые аспекты методологии // Историческая и социально-образовательная мысль. — 2013. — № 3. — С. 65—69.

45. Артищева Е. К. Коррекция знаний студентов в вузе как педагогическая проблема // Педагогика высшей школы: монография. — Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2013. — С. 54—86.

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

47. Артищева Е. К. О тест-рейтинговой системе контроля и оценки в аспекте коррекции знаний // Достижения вузовской науки: материалы IX Международной научно-практической конференции. — Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2014. — С. 20—26.

48. Артищева Е. К. Коррекция знаний в вузе: теория и практика: монография. — Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КПИ ФСБ РФ», 2014. — 292 с.
49. Артищева Е. К. и др. Регулирование успеваемости курсантов средствами психолого-педагогической диагностики: отчет о НИР № 225871; КПИ ФСБ РФ. — Калининград, 2006. — 264 с.
50. Артищева Е. К. и др. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс по дисциплине «Математика»: отчет о НИР № 335621; КПИ ФСБ РФ. — Калининград, 2012. — 220 с.
51. Артищева Е. К., Брызгалова С. И., Гриценко В. А. Аддитивный тест: основные определения и первые эксперименты // Вестник СЗО РАО «Культура и образование Северо-Западного региона России». — Вып. 2. — СПб., 1998. — С. 53—68.
52. Артищева Е. К., Брызгалова С. И. Педагогическая диагностика в вузе в аспекте коррекции знаний // Современные образовательные технологии: психология и педагогика: монография / под общ. ред. Е. В. Коротаевой, С. С. Чернова. — Новосибирск: ООО «Агенство «СИБПРИНТ»», 2012. — Кн. 13. — Гл. 7. — С. 136—162.
53. Артищева Е. К., Брызгалова С. И. Неуспеваемость в вузе с точки зрения выпускников-дипломантов // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. — Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2012. — Вып. 11. — С. 19—28.
54. Артищева Е. К., Брызгалова С. И. Корректирующая функция лабораторного метода педагогической диагностики // Инновации в образовании. — 2013. — № 2. — С. 5—23.
55. Артищева Е. К., Брызгалова С. И. Коррекция знаний студентов в вузе как объект педагогических исследований // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. — Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2013. — Вып. 5. — С. 7—19.
56. Артищева Е. К., Брызгалова С. И. О необходимости коррекции знаний студентов (к постановке вопроса) // General and Professional Education. — 2013. — № 3. — р. 3—17.
57. Артищева Е. К., Брызгалова С. И. Коррекция знаний студентов вуза в системе внеаудиторных занятий // Педагогическое образование и наука. — № 6. — 2013. — С. 57—61.

58. Артищева Е. К., Брызгалова С. И., Гриценко В. А. Фоновый уровень знаний: сущность, анализ, оценка усвоения: монография. — Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2013. — 184 с.

59. Артищева Е. К., Врачинская Т. В. Пути повышения эффективности обучения математике в опоре на психологические особенности курсантов: отчет о НИР № 225221; КПИ ФСБ РФ. — Калининград, 2006. — 229 с.

60. Артищева Е. К., Гриценко В. А. О целесообразности отделения начал анализа от курса элементарной математики // Математика в школе. — № 6. — 1999. — С. 43—45.

61. Артищева Е. К., Капелевич М. С. Опыт дополнительного образования в сфере довузовской подготовки оптантов // Личностно-ориентированный подход в дополнительном образовании детей. Областные педагогические чтения по дополнительному образованию: доклады и сообщения. — Калининград: Изд-во КГУ, 2000. — С. 44—48.

62. Артищева Е. К., Коваленко С. Н. Применение индивидуализированных тестов коррекции знаний на лекционных занятиях // Актуальные вопросы обеспечения качества образования на основе применения информационных технологий: материалы XX научно-практической конференции «Совершенствование образовательных технологий» (26 сентября 2006 года): науч.-метод. сборник № 20. — Калининград: Изд-во КПИ ФСБ РФ, 2006. — Ч. 1, кн. 1. — С. 101—106.

63. Артищева Е. К., Коваленко С. Н. Приемы коррекции знаний обучающихся в ходе диагностических процедур на практических занятиях // Проблемы личностного развития выпускников специальных вузов: материалы XXI научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава (20 марта 2007 года): научно-методический сборник № 21. — Калининград: Изд-во КПИ ФСБ РФ. — Ч. 5. — Кн. 1. — С. 48—54.

64. Артищева Е. К., Колодкин В. П. Тест-рейтинговая система контроля и оценки знаний как инструмент повышения успеваемости курсантов // Интенсификация учебно-воспитательного процесса в условиях многоступенчатой системы высшего образования: материалы научно-практической конференции (Калининград, 4 февраля, 1999). — Калининград: Изд-во КВИ ФПС РФ, 1999. — С. 42—44.

65. Артищева Е. К., Синицына Т. В. Коррекция знаний обучающихся на лабораторной работе с использованием компьютерных технологий // Известия БГА РФ: психолого-педагогические науки. — 2013. — № 2. — С. 170—180.
66. Асташкова Н. А. Аксиологическое образование: современная методология, концепция, модернизация и технологии развития: дис.... д-ра пед. наук. — Брянск, 2001. — 498 с.
67. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы: учеб.-метод. пособие. — М.: Высшая школа, 1980. — 368 с.
68. Атласкина Н. Н. Диагностико-технологическое обеспечение преемственности обучения учащихся начальных и пятых классов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Йошкар-Ола, 2000. — 20 с.
69. Аукумс А. А. Разработка путей интеграции преподавания физики и математики с профилирующими дисциплинами в медицинском институте. — Рига: Изд-во РГМИ, 1983. — 32 с.
70. Афанасьев В. В., Шаталов А. А. и др. Психолого-педагогическая диагностика качества образовательного процесса. — М.: НИИ школьных технологий. — 2008. — 133 с.
71. Афанасьев В. Г. Общество: системность, познание и управление. — М.: Политиздат, 1981. — 432 с.
72. Ахметова Д. З. Обеспечение качества дистанционного обучения в призме личностного развития обучающихся // Карельский научный журнал. — 2013. — № 4. — С. 55—58.
73. Ахметова Д., Гурье Л. Преподаватель вуза и инновационные технологии // Высшее образование в России. — 2011. — № 4. — С. 8 -14.
74. Бабанский Ю. К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: методические основы. — М.: Просвещение, 1982. — 192 с.
75. Бабанский Ю. К. Избранные педагогические труды. — М.: Педагогика, 1989. — 560 с.
76. Баева И. А. Психологическая характеристика образовательной среды: диагностика и оценка // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. — 2002. — № 3—2. — С. 16—26.

77. Бакай Е. П. Дидактические средства мониторинга качества знаний студентов вузов: на примере дисциплины "Математика и информатика": дис.... канд. пед. наук. — Ростов н/Д, 2006. — 202 с.
78. Бакшаева Н. А., Вербицкий А. А. Психология мотивации студентов. — М.: Логос, 2006. — 184 с.
79. Басов М. Я. Избранные психологические произведения. — М.: Педагогика, 1975. — 432 с.
80. Басова Н. В. Педагогика и практическая психология: учебное пособие. — Ростов н/Д: Феникс, 1999. — 416 с.
81. Батышев А. В. Педагогическая система преемственности обучения в общеобразовательной и профессиональной школе. — СПб.: Ин-т профтехобразования РАО, 1996. — 90 с.
82. Батышев С. Я. Профессиональная педагогика: учебник для студентов. — М.: Профессиональное образование, 1999. — 904 с.
83. Башинова С. Н. Возможности диагностики и развития профессионального мышления студентов и педагогов дошкольных образовательных учреждений // В мире научных открытий. — 2010. — № 4 — С. 36—38.
84. Бездухов А. В. Этическое сознание учителя: вопросы теории: монография. — Самара: Изд-во ПГСГА, 2013. — 124 с.
85. Бездухов В. П., Мишина С. Е., Правдина О. В. Теоретические проблемы становления педагогической компетентности учителя. — Самара: Изд-во СамГПУ, 2001. — 132 с.
86. Безрукова В. С. Педагогика: Проективная педагогика: учебное пособие. — Екатеринбург: Деловая книга, 1996. — 344 с.
87. Безрукова В. С. Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога), 2000. — URL: <http://2320++00//didacts.ru/dictionary/1010> (дата обращения: 23.01.13).
88. Безрукова В. С. В поисках новой педагогики // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. — 2012. — № 2(12). — С. 4—11.
89. Бейтсон Г. Разум и природа / пер. Д. Я. Федотова. — М.: УРСС, 2007. — 244 с.

90. Беликова В. В. Педагогическая диагностика формирования межличностных отношений в учебной группе // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. — 2008. — № 74—2 — С. 50—52.
90. Бейтсон Г. Разум и природа / пер. Д. Я. Федотова. — М.: УРСС, 2007. — 244 с.
91. Белкин А. С. Ситуация успеха. Как ее создать: кн. для учителя. — М.: Просвещение, 1991. — 76 с.
92. Белкин А. С. Психология становления педагога профессиональной школы / под ред. Э. Ф. Зеера. — Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 1996. — 148 с.
93. Белкин Е. Л. Дидактические основы управления познавательной деятельностью в условиях применения технических средств обучения. — Ярославль: Верхне-Волжское книжное издательство, 1982. — 106 с.
94. Белый Ю. А., Рапопорт И. А. О методах определения действенности и надежности тестов в зарубежной педагогике // Советская педагогика. — 1969. — № 8. — С. 120—130.
95. Беляева Е. В. Педагогические условия реализации внутривузовского мониторинга: автореф. дис.... канд. пед. наук. — Сочи, 2006. — 22 с.
96. Беляева Л. А. Педагогическая деятельность в контексте философии образования // Педагогическое образование в России, — 2010. — № 3. — С. 11—15.
97. Березикова Т. И. Вузовское учебное пособие как средство управления познавательной деятельностью студентов: дис. ... канд. пед. наук. — Томск, 2003. — 195 с.
98. Берулава Г. А. Психодиагностика умственного развития. — Новосибирск: Изд-во НГПИ, 1990. — 88 с.
99. Берулава Г. А. Роль стереотипов психической активности в развитии личности. — М.: Гуманитарная наука, 2010. — 80 с.
100. Берулава М. Н. Теория и практика гуманизации образования. — М.: Гелиос АРВ, 2000. — 338 с.
101. Берулава М. Н., Берулава Г. А. Технологии индивидуализации обучения на основе учета когнитивного стиля. — Сочи: Изд-во НОЦ РАО, 1999. — 34 с.
102. Бестужев-Лада И. В. Цели образования: идеал, оптимум, норма // Лучшие страницы педагогической прессы. — 2001. — № 1. — С. 12.

103. Берков В. Ф. Методология науки. Общие вопросы. — Минск: РИВШ, 2009. — 396 с.
104. Бершадский М. Е. Оценивание как диагностика достижения планируемых результатов обучения // Народное образование. — 2013. — № 1. — С. 155—161.
105. Бершадский М. Е., Гузеев В. В. Консультации: инструменты мониторинга // Педагогические технологии. — 2009. — № 6. — С. 99—120.
106. Беспалько В. П. Программированное обучение: дидактические основы. — М.: Высшая школа, 1970. — 299 с.
107. Беспалько В. П. Теория учебника: Дидактический аспект. — М.: Педагогика, 1988. — 160 с.
108. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. — М.: Педагогика, 1989. — 192 с.
109. Беспалько В. П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). — М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2002. — 352 с.
110. Беспалько В. П. Учебник: теория создания и применения. — М.: НИИ школьных технологий, 2006. — 192 с.
111. Беспалько В. П., Татур Ю. Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов: учебно-методическое пособие. — М.: Высшая школа, 1989. — 144 с.
112. Библер В. С. Школа диалога культур: Идеи. Опыт. Проблемы. — Кемерово: «АЛЕФ» Гуманитарный Центр, 1993. — 416 с.
113. Битинас Б. П., Катаева Л. И. Педагогическая диагностика: сущность, функции, перспективы // Педагогика. — 1993. — № 2. — С. 10—16.
114. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. — М.: Наука, 1973. — 272 с.
115. Блинов В. М. Педагогическая эффективность: монография. — М.: Просвещение, 1986. — 202 с.
116. Богданов А. А. Тектология. Всеобщая организационная наука. — М.: Экономика, 1989. — Кн. 1—304 с.
117. Богданова А. В. Диагностика качества образования в условиях разработки национальной системы профессиональных стандартов России // Вестник гуманитарного института ТГУ. — 2012. — № 2. — С. 19—21.

118. Богоявленский Д. Н., Менчинская Н. А. Психология усвоения знаний в школе. — М.: АПН РСФСР, 1959. — 347 с.
119. Божович Е. Д. и др. Процесс учения: контроль, диагностика, коррекция, оценка: монография. — М.: Изд-во МПСИ, 1999. — 224 с.
120. Болдышева Т. Н. Культура учебного труда студента. — Томск: ТГПИ, 1976. — 59 с.
121. Большая советская энциклопедия. 1969—1978. Яндекс-словари. — URL: <http://slovari.yandex.ru> (дата обращения: 12.01.2013).
122. Большакова З. М. Дидактические основы становления и развития профессионально-педагогической деятельности у будущих учителей: монография. — Челябинск: Изд-во ЧГПУ «Факел», 1997. — 73 с.
123. Большакова З. М., Тулькибаева Н. Н. Соотношение эвристических и алгоритмических способов и методов решения задач // Вестник ЧГПИ. Серия 2. Педагогика. Психология. Методика преподавания. — Челябинск: Изд-во «Факел», 1995. — Вып. 1. — С. 30—35.
124. Бондырева С. К. Психолого-педагогические проблемы интегрирования образовательного пространства: монография. — М.: МПСИ, МОДЭК, 2011. — 352 с.
125. Бордовский Г. А., Нестеров А. А., Трапицин С. Ю. Управление качеством образовательного процесса. — СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2001. — 359 с.
126. Бордовская Н. В. Диалектика педагогического исследования: логико-методологические проблемы: монография. — СПб.: Изд-во РХГИ, 2001. — 512 с.
127. Борта Ю. Физик или лирик? // Аргументы и факты. — 2013. — № 13. — С. 26.
128. Борытко Н. М. Диагностическая деятельность педагога: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. В. А. Сластенина, И. А. Колесниковой. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 288 с.
129. Ботезат-Белая У. А. Формирование у младших школьников контрольно-корректировочных действий в процессе лингводидактического тестирования (На материале английского языка): дис.... канд. пед. наук. — Таганрог, 2000. — 206 с.
130. Бочарова Е. П. Дидактические основы обучения будущих специалистов самоконтролю знаний: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. — СПб.: С. Петерб. гос. ун-т, 1996. — 40 с.

131. Броневицкий Г. А., Броневицкий Г. Г., Томилин А. Н. Психолого-педагогический словарь офицера-воспитателя корабельного подразделения. 2005. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1015> (дата обращения: 12.01.2013).

132. Брызгалова С. И. Формирование в вузе готовности учителя к педагогическому исследованию: теория и практика: монография. — Калининград: Изд-во КГУ, 2004. — 344 с.

133. Брызгалова С. И. Обобщение массового опыта организации исследовательской деятельности студентов педагогических вузов // Вестник Российского государственного университета им. И. Канта. — Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2006. — Вып. 11. — С. 57—64.

134. Брызгалова С. И., Артищева Е. К. Консультация в вузе как учебное занятие по коррекции знаний // Известия БГА РФ: психолого-педагогические науки. — 2012. — № 4 — С. 89 —101.

135. Брызгалова С. И., Артищева Е. К. Осуществление коррекции знаний студентов в системе самостоятельной работы // Известия БГА РФ: психолого-педагогические науки. — 2012. — № 3 — С. 25 —34.

136. Брызгалова С. И., Данилова А. И. Реализация принципа доступности при формировании умения обобщения у младших школьников: монография. — Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2011. — 168 с.

137. Брынин Г. Э. Интернет-зависимость учащейся молодежи Алтайского края: сущность и диагностика // Известия Алтайского государственного университета. — 2010. — № 1, 2. — С. 9 —13.

138. Бугакова Н. Ю. Научные основы развития инженерной проектной деятельности студентов технического вуза: на примере общепрофессиональных дисциплин: дис.... д-ра пед. наук. — Калининград, 2001. — 242 с.

139. Бударина А. О. Методология и технология формирования профессиональной универсальности лингвистов: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. — Калининград, 2011. — 49 с.

140. Бударный А. А. Пути и методы предупреждения и преодоления неуспеваемости и второгодничества: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — М.: 1965. — 22 с.

141. Букатов В. М. Педагогические таинства дидактических игр: учебное пособие. — М.: МПСИ, Флинта, 2003. — 152 с

142. Буланова-Топоркова М. В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие. — Ростов н/Д: Феникс, 2002. — 544 с.
143. Бурилова С. Ю., Савченко Н. Д. Организация коррекции знаний студентов с использованием небальных форм оценки результатов // Современные проблемы науки и образования. — 2006. — № 2 — С. 84—85.
144. Бурлачук Л. Ф. Психодиагностика. — СПб.: Питер, 2003. — 352 с.
145. Бурлачук Л. Ф., Морозов С. М. Словарь-справочник по психодиагностике. — СПб.: Питер, 2002. — 528 с.
146. Быкова Л. А. Условия повышения эффективности воспитательной работы в медицинских вузах. — Л.: ЛПМИ, 1981—103 с.
147. Бюллетень учебно-воспитательного комплекса / под ред. Ю. В. Агафонова. — Архангельск: ГОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет (г. Архангельск) Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», 2010. — Вып. 3. — 56 с.
148. Вайзер Г. А. Изучение деятельностной подструктуры педагогической компетентности учителя // Учитель. Преподаватель. Тренер: материалы VI Международной научно-практической конференции. — М.: Изд-во МГППУ, 2010. — С. 127—131.
149. Валеев Г. Х. Методология и методы психолого-педагогических исследований: учебное пособие. — Sterlitamak: Изд-во СтГПИ, 2002. — 134 с.
150. Венда В. Ф. Видеотерминалы в информационном взаимодействии. — М.: Энергия, 1980. — 200 с.
151. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе. — М.: Педагогика, 1991. — 204 с.
152. Вербицкий А. А., Креславская Е. Е. Тестирование в образовании: проблемы и перспективы // Педагогика. — 2012. — № 8. — С. 3—13.
153. Вербицкий А. А., Ларионова О. Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. — М.: Логос, 2009. — 336 с.
154. Вергасов В. М. Проблемное обучение в высшей школе. — Киев: Вища школа, 1977. — 94 с.
155. Веретенникова А. Е. Диагностика процесса развития коммуникативной личности курсантов образовательных учреждений МВД России // Научно-педагогический журнал Восточной Сибири Magister Dixit, 2012. — № 2 — С. 117—124.

156. Винер Н. Кибернетика и общество. — М.: Издательство иностранной литературы, 1958. — 145 с.
157. Виноградова М. Д., Первин И. Б. Коллективная познавательная деятельность и воспитание школьников. — М.: Просвещение, 1977. — 159 с.
158. Вишнякова С. М. Профессиональное образование: словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. — М.: НМЦ СПО, 1999. — 538 с. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1057> (дата обращения: 12.01.2013).
159. Военная педагогика / под ред. О. Ю. Ефремова. — СПб.: Питер, 2008. — 184 с.
160. Волков И. П. Психология о педагогических проблемах. — М.: Просвещение, 1981. — 128 с.
161. Волкова Е. Н. Субъектность педагога (Теория и практика): дис. ... д-ра психол. наук. — М., 1998. — 308 с.
162. Волочков А. А. Интегративный подход к диагностике универсальных учебных действий // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер.: психология. — 2012. — № 19 (278). — С. 58 — 67.
163. Вопросы образования. Инвариантный подход. Компетентностный подход: монография / Н. И. Резник [и др.]. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. — 470 с.
164. Воробьев Г. В. Совершенствование процесса и структуры научного исследования в педагогике // Методологические проблемы развития педагогической науки / под ред. П. Р. Атутова. — М.: Педагогика, 1985. — С. 56 — 109.
165. Воронин А. С. Словарь терминов по общей и социальной педагогике, 2006. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1022> (дата обращения: 12.01.2013).
166. Воронов В. В. Педагогика школы в двух словах. — М.: Педагогическое общество России, 2002. — 144 с.
167. Выготский Л. С. Педагогическая психология / под ред. В. В. Давыдова. — М.: Педагогика-Пресс, 1999. — 536 с.
168. Выготский Л. С. Психология развития человека. — М.: Изд-во Эксмо, 2005. — 136 с.
169. Габдуллин Г. Г. Перестройка школы: проблемы управления. — Казань: Татар. кн. изд-во, 1990. — 206 с.

170. Габдуллин Г. Г. Проблемы управления школой на современном этапе. — Казань: Магариф, 1993. — 200 с.
171. Гальмукова И. А. Проектирование системы педагогического мониторинга качества обучения: дис. ... канд. пед. наук. — Смоленск, 2005. — 183 с.
172. Гальперин П. Я. Введение в психологию. — М.: МГУ, 1976. — 150 с.
173. Гальперин П. Я. Лекции по психологии: учебное пособие. — М.: Книжный дом «Университет»; Высшая школа, 2002. — 400 с.
174. Гальперин П. Я., Кабыльницкая С. Л. Экспериментальное формирование внимания. — М.: Изд-во Московского университета, 1974. — 102 с.
175. Гамезо М. В. Словарь по педагогической психологии, 2001. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1023> (дата обращения: 23.01.13).
176. Гарштейн Р. С. Режим и работоспособность студента // Вестник высшей школы. — 1972. — № 1. — С. 15—21.
177. Гельмонт А. М. Мотивация учебной деятельности студентов и академическая успеваемость в вузе // Вопросы методики преподавания в вузе. — 2003. — Вып. 5. — С. 8—20.
178. Гершунский Б. С. Философия образования для XXI века (В поисках практико-ориентированных образовательных концепций). — М.: ИнтерДиалект+, 1997. — 697 с.
179. Гидрович С. Р., Егорова И. И., Курочкина А. Ю. Компетентностный подход к формированию основных образовательных программ третьего поколения. — СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. — 107 с.
180. Гильмеева Р. Х., Тихонова Л. П., Мухаметзянова Л. Ю., Шайхутдинова Г. А. Модульно-компетентностный подход формирования общей культуры и гуманитарной образованности студентов профессиональной школы в преподавании гуманитарных дисциплин // Казанский педагогический журнал. — 2011. — № 2. — С. 21—32.
181. Гинецинский В. И. Знание как категория педагогики: опыт педагогической когнитологии: монография. — Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1989. — 144 с.
182. Гинецинский В. И. Основы теоретической педагогики: учебное пособие. — СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 1992. — 154 с.

183. Глейзер Г. Д. Математика: хрестоматия по истории, методологии, дидактике. — М.: Изд-во УРАО, 2001. — 384 с.
184. Глоссарий. Психологические механизмы коррекции девиантного поведения школьников / В. Г. Баженов, В. П. Баженова. — Ростов н/Д: Феникс, 2007. — URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/924/symbol/202> (дата обращения: 05.11. 2012).
185. Гнеденко Б. В. Математика в современном мире и математическое образование // Математика в школе. — 1991. — № 6. — С. 2—4.
186. Головей Л. А. Интеллектуальный потенциал человека: проблемы развития. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2005.
187. Головин Ю. С. Словарь практического психолога. — URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/25/symbol/202/page/6> (дата обращения: 05.11.2012).
188. Голубев Н. К., Битинас Б. П. Введение в диагностику воспитания. — М.: Педагогика, 1989. — 160 с.
189. Горб В. Г. Методология и теория педагогического мониторинга в вузе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. — Екатеринбург, 2005. — 56 с.
190. Горбачев В. Т. Повышение эффективности адаптивного тестирования качества обучения студентов в вузах гуманитарного профиля: дис. ... канд. пед. наук. — М., 2006. — 258 с.
191. Горбунова Л. Г. Квалиметрический мониторинг учебных достижений студентов // Высшее образование в России, — 2010. — № 3. — С. 96—102.
192. Горбунова Л. Л. Проблемы методологии исследования диагностики образовательных потребностей // Проблемы современной экономики. — 2004. — № 4. — С. 233—235.
193. Гордеева А. Н., Белолипецкая С. Ю. Подходы к изучению неуспеваемости студентов вуза. — URL: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/4011-2012-10-05-13-07-37> (дата обращения: 03.03. 2013).
194. Гордон Д. И. Экзамены в средней школе. — М.: Просвещение, 1986. — 96 с.
195. Горовая В. И., Ушакова Л. С., Тарасова С. И. Педагогическая диагностика как средство управления учебным процессом. — М.: Народное образование, 2003. — 160 с.
196. Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013—2020 годы (распоряжение Правительства Российской Федерации № 792-р от 15 мая 2013). — URL: <http://www.lexed.ru/doc.php?id=5050#> (дата обращения 02.08.2013).

197. Грабарь М. И., Краснянская К. А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. — М.: Педагогика, 1977. — 134 с.
198. Гребенкина Л. К. Кафедральный коллектив как образовательно-воспитывающая среда // Психолого-педагогический поиск. — 2004. — № 1. — С. 23—28.
199. Гребенкина Л. К., Копылова Н. А. Концептуальные идеи педагогики сотрудничества как основа педагогического взаимодействия преподавателей и студентов высшего учебного заведения // Вестник Рязанского государственного университета им. С. А. Есенина. — 2009. — № 22. — С. 13—24.
200. Гребенкина Л. К., Мартишина Н. В. Балльно-рейтинговая система оценки и контроля знаний и учений студентов в новых условиях // Психолого-педагогический поиск. — 2009. — № 9. — С. 105—110.
201. Гребенюк О. С., Гребенюк Т. Б. Теория обучения: учеб. для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. — 384 с.
202. Гребенюк О. С., Рожков М. И. Терминологический словарь. Педагогические технологии, 1999 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1027> (дата обращения: 12.01.2013).
203. Гребенюк Т. Б., Читалин Н. А. Устранение пробелов в знаниях и умениях учащихся средних ПТУ по курсу физики неполной средней школы: методические рекомендации. — М.: ВНИЦПТО, 1988. — 58 с.
204. Громов Г. Р. Очерки информационной технологии. — М.: Инфо Арт, 1993. — 336 с.
205. Громцева А. К. Формирование у школьников готовности к самообразованию: учебное пособие. — М.: Просвещение, 1983. — 144 с.
206. Грудинский П. Г., Ионкин П. А., Чилинкин М. Г. Советы студентам высших технических учебных заведений. — М.: Высшая школа, 1982. — 88 с.
207. Гузев В. В. Планирование результатов образования и образовательная технология. — М.: Народное образование, 2000. — 215 с.
208. Гуляев В. Н. Развитие теории и практики проблемно-деятельностного обучения в высшей военной школе: дис. ... д-ра пед. наук. — М., 2003. — 302 с.
209. Гуляев В. Н., Воронов В. Н. Анализ существующих подходов к обучению в высшей школе // Мир образования — образование в мире. — 2012. — № 2. — С. 107—114.

210. Гурьянов Е. В. Учет школьной успешности: школьные тесты и стандарты. — М.: Работник просвещения, 1929. — 180 с.
211. Гусев В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике. — М.: Академия, 2003. — 432 с.
212. Гутник И. Ю. Педагогическая диагностика образованности школьников: дис. ... канд. пед. наук. — СПб., 1996. — 253 с.
213. Давыдов В. В. Концепция учебной деятельности школьника // Вопросы психологии. — 1981. — № 6. — С.13—26.
214. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. — М.: Педагогика, 1986. — 240 с.
215. Давыдова Л. Н. Формирование у будущих учителей умений педагогического диагностирования: дис. ... канд. пед. наук. — Волгоград, 1995. — 200 с.
216. Дайри Н. Г. Содержание и логика его изучения // Советская педагогика. — 1987. — № 9. — С. 41—45.
217. Данилов М. А. Процесс обучения в советской школе. — М.: Учпедгиз, 1960. — 184 с.
218. Данилова И. Ю. Многоуровневая модель организации научно-исследовательской работы студентов как средство обеспечения качества образования в вузе: дис. ... канд. пед. наук. — Рязань, 2001. — 174 с.
219. Данилочкина Г. А. Индивидуализация обучения как средство развития познавательной самостоятельности учащихся (на материале преподавания математики в старших классах): дис. ... канд. пед. наук. — М., 1973. — 187 с.
220. Деликатный К. Г. Становление студента: вопросы адаптации выпускника школы в вузе. — Киев: Знание, 1983. — 48 с.
221. Деликатный К. Г. Авторитет оценки. — Киев: Знание, 1990. — 47 с.
222. Дергунова Н. А. Дифференцированное обучение теории вероятностей и математической статистике студентов-социологов в высшей школе: дис. ... канд. пед. наук. — Астрахань, 2007—227 с.
223. Дергунова Н. М. Методика самоконтроля учебных действий учащихся при изучении химии в основной школе: дис. ... канд. пед. наук. — СПб., 2009. — 193 с.

224. Деркач А. А., Сайко Э. В. Самореализация — основание акмеологического развития. — М.: Московский психолого-социальный университет, РАО, 2010. — 224 с.
225. Деятельность преподавателя вуза: основы профессионализма: учебное пособие / под ред. Т. И. Рудневой. — Самара: Изд-во СамГУ, 2008. — 456 с.
226. Дидактика средней школы / под ред. М. И. Скаткина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 1982. — 319 с.
227. Донской А. И., Гурьяшина С. С. Контроль и управление успеваемостью // Вестник высшей школы. — 1980. — № 8. — С. 8—13.
228. Донцов А. И. Психология коллектива (Методологические проблемы исследования): учебное пособие. — М.: Изд-во МГУ, 1984. — 208 с.
229. Донцова М. В. Психологическое сопровождение профессионально-личностного становления студентов-психологов: автореф. дис. ... канд. психол. наук. — М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2009. — 25 с.
230. Дорошкевич А. М. Контроль усвоения при программированном обучении: метод. пособие. — М.: Мосгорсовнархоз, 1965. — 38 с.
231. Дружинин В. Н. Теоретические основы диагностики познавательных способностей: дис. ... д-ра психол. наук. — М.: Институт психологии АН СССР, 1991. — 337 с.
232. Дружнова М. П. Организационно-педагогические условия творческого саморазвития студентов вуза: дис. ... канд. пед. наук. — Великий Новгород, 2005. — 190 с.
233. Друз Э. Факторы, влияющие на успеваемость учащихся // Педагогика и народное образование в зарубежных странах. — 1963. — № 2.
234. Дубинина В. Л. Педагогическая готовность учителя-исследователя к диагностико-технологической деятельности в условиях диверсификации образования на этапах: вуз-интернатура: монография. — Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2008. — 336 с.
235. Дубровина И. В. Школьная психологическая служба: вопросы теории и практики. / НИИ общей и педагогической психологии АПН СССР. — М.: Педагогика, 1991. — 232 с.
236. Дьякова М. Ю. Рисуночная диагностика адаптированности китайских студентов к обучению в российских вузах // Русский язык за рубежом. — 2012. — № 2. — С. 31—35.

237. Дьяченко В. К. Общие формы организации процесса обучения. — Красноярск: Изд-во КГУ, 1984. — 184 с.
238. Дьячук П. П. Индивидуализация математической подготовки студентов на основе интерактивного управления учебной деятельностью: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. — Красноярск, 2012. — 40 с.
239. Егорова В. М. Проектирование системы контроля знаний студентов среднего профессионального образования с использованием блочно-модульной технологии: дис. ... канд. пед. наук. — Воронеж, 2005. — 200 с.
240. Егорычева И. Д. Самореализации личности во времени/пространстве онтогенеза. — М.: НОУ ВПО МПСИ, 2012. — 178 с.
241. Епанчинцева Г. А. Развивающая психологическая диагностика в образовании: дис. ... д-ра психол. наук. — Томск, 2010. — 389 с.
242. Ерофеева М. А., Макашов В. А., Смотров Л. Н. Педагогическая диагностика воспитания школьников: монография. — Балашов: Изд-во Балашов. гос. пед. ин-та, 2001. — 98 с.
243. Ершова И. Г. Мониторинг системы образования региона // Образование как фактор социализации: проблемы современности: монография / под ред. Г. Ф. Гребенщикова. — М.: «Спутник+», 2010. — С. 6—36.
244. Есарева З. Ф. Особенности деятельности преподавателя высшей школы. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. — 112 с.
245. Есипов Б. П. Самостоятельная работа учащихся на уроках. — М.: Министерство просвещения РСФСР, 1961. — 239 с.
246. Ефимов В. Г. Педагогическая диагностика воспитанности как неотъемлемая часть образовательного процесса в вузе // Наука и школа. — 2007. — № 5. — С. 1—3.
247. Ефимов В. Н. Дидактические основы построения системы контроля на аудиторных занятиях в вузе: дис. ... канд. пед. наук. — М., 1983. — 187 с.
248. Ефремов О. Ю. Теория и практика педагогической диагностики в высшей военной школе России: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 2001. — 48 с.
249. Ефремов О. Ю. Педагогика: учебное пособие. — СПб.: Питер, 2010. — 352 с.
250. Ефремова Н. Ф. Тестовый контроль в образовании: учебное пособие. — М.: Логос, 2007. — 263 с.

251. Ефремова Э.Р. Теоретические и методические аспекты проблемы преодоления неуспеваемости в процессе занятий с учащимися музыкантами: дис. ... канд. пед. наук. — М., 1998. — 157 с.
252. Жуковская Э.Д. Методологические основы и технология разработки и функционирования комплексной системы контроля качества подготовки специалистов в вузе: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук. — СПб., 1994. — 35 с.
253. Журавская Н.Т. Педагогический мониторинг и диагностика образовательных инноваций в вузе // Вестник Томского государственного педагогического университета. — 2009. — № 11. — С. 61—64.
254. Завадская М.А. Академическая неуспеваемость как социологический феномен: перспективы микросоциологического анализа // Журнал социологии и социальной антропологии. — 2011. — Т. 4. — № 2. — С. 102—118.
255. Загвязинский В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования. — М.: Академия, 2001. — 208 с.
256. Загрекова Л.В. Диагностика педагогических систем: проблемы и их решение // Диагностика функционирования педагогической системы высшей школы: материалы научно-практической конференции. — Н. Новгород: НГПУ, 1998. — Ч. 1. — С. 63.
257. Загузов Н.И. Словарь-справочник основных терминов и понятий, используемых при подготовке диссертационного исследования. 2008 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1002> (дата обращения: 12.01.2013).
258. Зайцев А.А., Бугова Г.В. К вопросу оптимизации адаптации студентов к процессу обучения // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. — 2009. — № 4 (8). — С. 9—18.
259. Зайцев А.А., Полещук Н.К., Великанов В.В. Влияние степени образованности человека на проявление эмоциональных — волевых процессов его психики // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. — 2011. — № 16. — С. 124—132.
260. Зайцев В.Н. Практическая дидактика: учебное пособие. — М.: Народное образование, 1999. — 224 с.
261. Занков Л.В. Избранные педагогические труды. — М.: Дом педагогики, 1999. — 608 с.

262. Зарецкий В. К. Психологические причины школьной неуспеваемости // Культурно-историческая психология. — 2010. — № 1. — С. 119—121.
263. Заурбеков С. А., Нуруханова Р. К. Интерактивная доска Activ Studio: метод. рекомендации. — Алматы: НИЦ КОУ, 2009. — 100 с.
264. Захарова О. А. Индивидуализация обучения будущих специалистов в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Кемерово, 2012. — 21 с.
265. Здравомыслов А. Г. Социология конфликта. — М.: Аспект-Пресс, 1996. — 317 с.
266. Зеер Э. Ф. Личностно ориентированное профессиональное образование. — Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 1998. — 51 с.
267. Земцова В. И. Технологии интеллектуального развития школьников, углубленно изучающих физику // Дифференцированное обучение физике в современной школе: сборник научных трудов РГПУ. — СПб: Изд-во РГПУ, 1993. — С. 120—123.
268. Зимняя И. А. Педагогическая психология. — М.: Логос, 2000. — 384 с.
269. Зимовина О. А. Индивидуализация обучения в вузе с учетом доминирующих когнитивных стилей студентов: дис. ... д-ра пед. наук. — Сочи: НИЦ РАО, 2001. — 280 с.
270. Зиновьев С. И. Учебный процесс в советской высшей школе. — М.: Высшая школа, 1975. — 316 с.
271. Зорина Л. Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников. — М.: Педагогика, 1978. — 128 с.
272. Зотов Ю. Б. Организация современного урока. — М.: Просвещение, 1984. — 145 с.
273. Зуев Д. Д. Школьный учебник. — М.: Педагогика, 1983. — 78 с.
274. Зырянова Н. Д. Оценка качества усвоения знаний и умений по физике учащихся средней профильной школы в условиях дифференциации и индивидуализации обучения: дис. ... канд. пед. наук. — Челябинск, 2006. — 244 с.
275. Ибрагимов Г. И. Качество подготовки специалистов среднего звена: проблемы формирования критериев оценки // Среднее профессиональное образование. — 2003. — № 6. — С. 9—12.

276. Ибрагимов Г. И. Качество профессионального образования: вопросы теории и технологии: монография. — Казань: 2007. — 248 с.
277. Ибрагимов Г. И. Концентрированное обучение: теория, история, практика: монография. — Казань: Центр инновационных технологий, 2010. — 363 с.
278. Ибрагимов Г. И. Актуальные методологические проблемы дидактики профессиональной школы // Образование и наука. — 2014. — № 6. — С. 3—19.
279. Ибрагимова Л. А., Петрова Г. А., Трофименко М. П. Компетентностный подход — методологическая основа современного образования // Вестник Нижегородского Государственного Гуманитарного Университета. — № 1. — 2010.
280. Иваницкий А. И. Тематический контроль и коррекция знания по физике в старших классах средней школы: дис. ... канд. пед. наук. — Киев, 1991. — 245 с.
281. Иванов Б. С. Основы педагогической диагностики и мониторинг образовательной деятельности в техническом вузе. — СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2003. — 120 с.
282. Ивочкина Н. П. Народная игра как средство педагогической коррекции поведения младших подростков: автореф. ... канд. пед. наук. — М., 1996. — 16 с.
283. Игнатьева Е. Ю. Концептуальные основы менеджмента знаний в высшей школе // Высшее образование в России. — 2008. — № 4. — С. 131—137.
284. Игнатьева Е. Ю. Менеджмент знаний в управлении качеством образовательного процесса в высшей школе: монография. — Великий Новгород: АНО «ИНО-центр», НовГУ, 2008. — 280 с.
285. Идеографический словарь русского языка. — URL: <http://ideographic.academic.ru> (дата обращения: 14.01.2013).
286. Изотова Н. В. Корректирующий контроль как фактор повышения качества обучения в вузе (на материале предметов гуманитарного цикла): дис. ... канд. пед. наук. — Брянск, 2004. — 217 с.
287. Ильин В. С. Проблемы методологии педагогического исследования // Тезисы докладов научно-педагогической конференции по проблемам нравственного воспитания в школе. — Кишинев, 1966. — С. 52—57.
288. Ильин Г. Л. Психология педагогического управления: учебное пособие. — М.: ИЦПКПС, 2000. — 98 с.

289. Ильина М. В. Педагогические условия формирования ключевых компетенций учащихся основной школы: дис. ... канд. пед. наук. — Калининград, 2011. — 232 с.
290. Ильина Т. А. Педагогика. — М.: Просвещение, 1984. — 496 с.
291. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика / пер. с нем. — М.: Педагогика, 1991. — 238 с.
292. Иноземцев В. Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспектива: учебное пособие для вузов. — М.: ЛОГОС, 2000. — 304 с.
293. Иржавский В. Н., Мартынов Н. К. Принципы конструирования уровневой системы педагогического образования // Многоуровневая подготовка педагогических кадров: опыт, проблемы, перспективы. — Курск: КГПИ, 1993. — С. 8—12.
294. Исследование проблемы внедрения многоуровневой структуры высшего профессионального образования учебного процесса вуза ФПС России: отчет о НИР №212344/ Е. К. Артищева [и др.]; КВИ ФПС РФ. — Калининград, 2009. — 130 с.
295. Исследование проблемы внедрения компьютерной техники в образовательную деятельность вуза: отчет о НИР №220353/ Е. К. Артищева [и др.]; КВИ ФПС РФ. — Калининград, 2001. — 86 с.
296. Кабанова-Меллер Е. Н. Учебная деятельность и развивающее обучение. — М.: Знание, 1981. — 96 с.
297. Кабардин О. Ф., Земляков А. Н. Тестирование знаний и умений учащихся // Советская педагогика. — 1991. — № 12. — С. 27—33.
298. Казакова Е. И. Познавательные проблемы в школьных учебниках // На путях к новой школе. — 2001. — № 4. — URL: <http://www.altruism.ru/sengine.cgi/5/7/8/4/4> (дата обращения 19.11. 2009).
299. Казакова Е. И. Системно-ориентационный подход к развитию общеобразовательной школы / Е. И. Казакова. — СПб.: Образование, 1995. — 64 с.
300. Казанович В. Г. Образовательная система как объект оценивания (Квалиметрический подход): дис. ... канд. пед. наук. — М., 1995. — 195 с.
301. Каким быть учебнику: дидактические принципы построения / под ред. И. Я. Лернера, Н. М. Шахмаева. — М.: Изд-во РАО, 1992. — Ч. 1—2.
302. Калининченко А. В. К проблеме определения категории «учебное знание» // Педагогика. — 2011. — № 9. — С. 27—33.

303. Кан-Калик В. А. Учителю о педагогическом общении. — М.: Просвещение, 1987. — 190 с.
304. Капелевич М. С. О работе центра дополнительного образования // Материалы Международной научно-технической конференции. — Калининград: Изд-во КГТУ, 2010. — С. 56—58.
305. Карандашев В. Н. Методика преподавания психологии: учебное пособие. — СПб.: Питер, 2006. — 250 с.
306. Караяни А. Г., Сыромятников И. В. Прикладная военная психология: учебное пособие. — СПб.: Питер, 2006. — 480 с.
307. Карпей Ж. Вслед за Выготским: Некоторые комментарии относительно развивающего обучения // Мир образования. — 1996. — № 5. — С. 68—73.
308. Карпов А. О. Научное образование в обществе знаний // Инновации в образовании. — 2007. — № 5. — С. 37—64.
309. Карпов А. В. Психология менеджмента: учебное пособие. — М.: ГАРДАРИКИ, 2005. — 584 с.
310. Карпов А. В., Башаева Т. В. Генезис когнитивных способностей в учебной деятельности: монография. — Владимир: ВГУ, 2008. — 331 с.
311. Карпов А. В., Белкина В. Н. Теория и практика педагогической рефлексии: монография. — Ярославль: ЯГПУ, 2006. — 320 с.
312. Карпов А. В., Орел В. Е., Тернопол В. Я. Психология профессиональной адаптации: монография. — М.; Ярославль: Институт «Открытое Общество», 2003. — 161 с.
313. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / под ред. М. Н. Скаткина, В. В. Краевского. — М.: Педагогика, 1978. — 208 с.
314. Касимов Р. Я., Зинченко В. Я., Грандберг И. И. Рейтинговый контроль // Высшее образование в России. — 1994. — № 2. — С. 83—92.
315. Кащенко В. П. Педагогическая коррекция: исправление недостатков характера у детей и подростков: книга для учителя — М.: Просвещение, 1994. — 223 с.
316. Кваша О. В. Методика учебной диагностики при личностно — ориентированном обучении учащихся математике: дис. ... канд. пед. наук. — Орел, 2006. — 234 с.

317. Ким В. С. Тестирование учебных достижений: монография. — Уссурийск: УГПИ, 2007. — 214 с.
318. Киселева Н. С. Формирование учителя-исследователя в условиях британской системы непрерывного педагогического образования // Инновации в образовании. — 2013. — № 4. — С. 101—109.
319. Кириллова Г. Д. Теория и практика урока в условиях развивающего обучения. — М.: Просвещение, 1980. — 159 с.
320. Кириллова Г. И., Власова В. К., Павлова О. А. Методические особенности подготовки педагогов к активной деятельности в информационной среде профессиональной школы // Казанский педагогический журнал. — 2012. — № 5—6 (95). — С. 139—145.
321. Кирсанов А. А. и др. Основы инженерной педагогики. — М.: МАДИ (ГТУ); Казань: Изд-во КГТУ, 2007. — 498 с.
322. Клайн П. Справочное руководство по конструированию тестов. Введение в психометрическое проектирование. — Киев: ПАН Лтд., 1994. — 288 с.
323. Кларин М. В. Педагогическая технология в учебном процессе. — М.: Знание, 1989. — 75 с.
324. Кларин М. В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках. — М.: Арена, 1994. — 222 с.
325. Клевцевич В. П. Оптимизация воспитания курсантов ВВУЗов на основе комплексного подхода: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — М., 1994. — 16 с.
326. Климов Е. А. Психология профессионала. — М.: Институт практической психологии, 1996. — 400 с.
327. Климова Т. Е. Педагогическая диагностика: учебное пособие. — Магнитогорск: Лаборатория проблем непрерывного образования, 2000. — 126 с.
328. Клыбин А. Ю. Комплект методического обеспечения по учебной дисциплине “педагогические технологии”, 2003 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1030> (дата обращения: 12.01.2013).
329. Кобыляцкий И. И. Основы педагогики высшей школы. — Киев: Вища школа, 1978. — 200 с.
330. Коджаспирова Г. М., Коджаспиров А. Ю. Словарь по педагогике. — М.: ИКЦ «МарТ», 2005. — 448 с.

331. Колесникова И. А., Титова Е. В. Педагогическая праксеология: учебное пособие. — М.: Академия, 2005. — 256 с.
332. Колесникова Л. Ф., Турченко В. Н., Борисова Л. Г. Эффективность образования. — М.: Педагогика, 1991. — 272 с.
333. Колесова А. М. Научная организация умственного труда учащихся. — Л.: Знание, 1975. — 32 с.
334. Колесова А. М., Вязанкина М. К. Некоторые вопросы повышения успеваемости студентов // Современные психолого-педагогические проблемы высшей школы. — Вып. 4. — Л.: ЛГУ, 1978. — 130 с.
335. Коломиец В. А. Процессуальная модель оценки качества образования // Директор школы. — 2005. — № 10. — С. 17.
336. Кон И. С. Психология старшеклассника. — М.: Просвещение, 1980—192 с.
337. Конаржевский Ю. А. Система. Урок. Анализ. — Псков: ПОИПКРО, 1996. — 440 с.
338. Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник. — М.: Наука, 1975. — 717 с.
339. Кондратенко А. Б. Проектирование образовательного процесса в информационном обществе // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. — Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2013. — Вып. 5. — С. 42—49.
340. Консультирование как особая форма учебной работы в вузе. — URL: <http://www.profile-edu.ru/konsultirovanie-kak-osobaya-forma-uchebnoj-raboty-v-vuze.html> (дата обращения: 15.11.2012).
341. Копылова С. А. Неуспеваемость студентов технического университета как психолого-педагогическая проблема. — URL: <http://elib/altstu.ru/elib/disser/conference/2010/01/pdf/OY7Kopylova.pdf> (дата обращения: 03.05.2013).
342. Костюк Г. С. Принцип развития в психологии // Методологические и теоретические проблемы психологии. — М.: Наука, 1969. — С. 118—148.
343. Котенко В. В. Рефлексивная задача как средство повышения обучаемости школьников в процессе изучения базового курса информатики: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Омск, 2000. — 21 с.
344. Котов В. В. Организация на уроках коллективной деятельности учащихся: учебное пособие. — Рязань, 1977. — 100 с.

345. Котов В. Е. Психолого-педагогические основы управления процессом обучения в ВУЗе. — Киев; Одесса: Высшая школа, 1976. — 96 с.
346. Кофанов С. В. Модернизация высшего профессионального образования в России: расхождение цели и результатов // Вестник МГСУ. — 2012. — № 12. — С. 288—294.
347. Краевский В. В. Проблемы научного обоснования обучения: методологический анализ. — М.: Педагогика, 1977. — 264 с.
348. Краевский В. В., Бережнова Е. В. Методология педагогики: новый этап: учебное пособие. — М.: Академия, 2006. — 400 с.
349. Красикова К. Ф. Особенности диагностики инновационных учебных заведений в современном образовательном пространстве: дис. ... канд. пед. наук. — Тобольск, 1998. — 167 с.
350. Краснова Т. Д., Челышкова М. Б. Оценка качества обучения на основе использования количественных критериев оценки знаний // Тез. докл. науч.-метод. конф. «Теория и практика обучения и воспитания иностранных учащихся». — Иркутск, 1986. — С. 88—89.
351. Крейтсберг П. У. Опыт исследования эффективности деятельности учителя // Советская педагогика. — 1980. — № 6. — С. 88—94.
352. Кривошапова Р. Ф., Силютин О. Ф. Функции проверки и оценки в учебном процессе // Советская педагогика. — 1980. — № 11. — С. 60—65.
353. Крикен Р., Баккер С. Подготовка и проведение экзаменов / пер. с голланд. — Сито, Арнхэм, Нидерланды, 1995. — 57 с.
354. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников. — М.: Изд-во Института практической психологии, 1998. — 416 с.
355. Крымский С. Б. Научное знание и принципы его трансформации. — Киев: Наукова думка, 1974. — 207 с.
356. Ксензова Г. Ю. Перспективные школьные технологии: учебно-методическое пособие. — М.: Педагогическое общество России, 2000. — 224 с.
357. Кудаев М. Р. Корректирующий контроль в учебном процессе: дидактические основы построения и реализации системы: дис. ... д-ра пед. наук. — Майкоп: АГУ, 1998. — 431 с.
358. Кудрявцев Л. Д. Мысли о современной математике и ее изучении. — М.: Наука, 1977. — 112 с.

359. Кузьмин Д. Н. Сетевые динамические компьютерные тесты-тренажеры как средство управления учебно-познавательной деятельностью учащихся в процессе обучения математике: дис. ... канд. пед. наук. — Красноярск, 2006. — 163 с.

360. Кузьмина М. В. Диагностика формирования медиакультуры учащихся в процессе создания образовательных видеоматериалов // Теория и практика общественного развития. — 2011 — № 8. — С.162—164.

361. Кузьмина Н. В. Методы исследования педагогической деятельности. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1970. — 114 с.

362. Кузьмина Н. В. Методы системного педагогического исследования. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. — 130 с.

363. Кузьмина Н. В. Профессионализм деятельности преподавателя и мастера производственного обучения. — М.: Просвещение, 1990. — 285 с.

364. Куликовский А. Г. Проблемы снижения уровня успеваемости курсантов образовательного учреждения ФСБ России // Вопросы теории и практики информационных технологий и их применения в управлении образовательным процессом: материалы XIX научно-практической конференции «Проблемы и перспективы совершенствования охраны государственной границы». — Научно-методический сборник № 19. — Калининград: Изд-во КПИ ФСБ России, 2006. — Ч. 5. — Кн. 2. — С. 81—84.

365. Кулюткин Ю. Н. Психология обучения взрослых. — М.: Просвещение, 1985. — 128 с.

366. Култашева Н. В., Камашев Г. Я., Япеев А. С. Количественное определение воспитанности учащегося: учебно-методическое пособие. — Ижевск: Изд-во ИПК и ПРО УР, 2003. — 112 с.

367. Куписевич Ч. Основы общей дидактики. — М.: Высшая школа, 1986. — 368 с.

368. Куприянич Т. В. Аналитико-диагностическая деятельность учителя и учащихся как фактор обновления воспитательной работы в школе: дис. ... канд. пед. наук. — Красноярск, 1991. — 163 с.

369. Курапова Т. Ю. Теоретический анализ понятий «успеваемость» и «успешность обучения» в психолого-педагогической литературе // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. — 2006. — № 10. — URL: <http://www.jurnal.org/articles/2010/ped36.html> (дата обращения: 05.03.2013).

370. Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики / под ред. Е. И. Лященко. — М.: Просвещение, 1988. — 223 с.
371. Лавина Т. А., Роберт И. В. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования, 2006 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1031> (дата обращения: 07.03.2013).
372. Лаина П. Результативность обучения математике в школе: дис.... канд. пед. наук. — Л., 1991. — 212 с.
373. Ланда Л. Н. Алгоритмизация в обучении. — М.: «Просвещение», 1966. — 523 с.
374. Ларионова И. А. Коммуникативная компетентность как средство социальной адаптации студентов первого курса: монография. — Екатеринбург: Изд-во УГПУ, 2008. — 184 с.
375. Лаптев В. В. Интеграционные процессы и гуманитарные технологии: междисциплинарный аспект исследования научного образования в европейских университетах. — СПб.: Изд-во «Книжный дом», 2007. — 272 с.
376. Лебедев С. А. Философия науки: словарь основных терминов. — М.: Академический проект, 2004. — 320 с. — URL: <http://www.term.ru/dictionary/905> (дата обращения 12.10.13)
377. Левин К. Теория поля в социальных науках. — СПб.: Речь, 2000. — 368 с.
378. Лекторский В. А., Дубровский Д. И., Автономова Н. С. Знание как предмет эпистемологии. — М.: ИФ РАН, 2011—223 с.
379. Леонтьев А. А. Педагогическое общение. — М.: Знание, 1979. — 47 с.
380. Леонтьев А. Н. Избранные психологические произведения. В 2 кн. — М.: Педагогика, 1983. — Т.1—391 с. Т.2—318 с.
381. Лепин П. В., Андриенко Е. В. Разработка и реализация образовательных программ в современных условиях // Педагогическое образование и наука. — 2010. — № 8. — С. 50—56.
382. Лернер И. Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть. — М.: Знание, 1978. — 47 с.
383. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения. — М.: Педагогика, 1981. — 185 с.
384. Лернер И. Я. Базовое содержание общего образования. // Советская педагогика. — 1991. — № 11. — С. 15—21.

385. Лийметс Х. Й. Групповая работа на уроке. — М.: Знание, 1975. — 64 с.

386. Лисовский В. Т. Воспитание студентов вузов российской федерации: материалы концепции // Общая стратегия воспитания в образовательной системе России: монография. Книга 1. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2001. — С. 69—89.

387. Лифинцев Д. В. Оценка связей индивида в микросоциуме на основе методов анализа социальных сетей // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. — Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2013. — Вып. 5. — С. — 77—85.

388. Лихачев Б. Т. Педагогика: курс лекций: учебное пособие. — М.: Прометей, 1992. — 528 с.

389. Лихачев Б. Т. Педагогика: курс лекций. — М.: Юрайт, 2000. — 264 с.

390. Лукацкий М. А. Методологические ориентиры педагогической науки: учебное пособие. — Тула: Гриф и К, 2011. — 616 с.

391. Лукацкий М. А. Понимание — базовая функция педагогической науки // Новое в психолого-педагогических исследованиях. Теоретические и практические проблемы психологии и педагогики. — 2011. — № 3 (23). — 25 с.

392. Ломов Б. Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии. — М.: Педагогика, 1991. — 296 с.

393. Лопатников Л. И. Общеэкономический и экономико-математический объяснительный словарь, 2012. — URL: <http://slovar-lopaticnikov.ru> (дата обращения: 05.10.2013).

394. Ляудис В. Я. Структура продуктивного учебного взаимодействия // Психолого-педагогические проблемы взаимодействия учителя и учащихся. — М.: Изд-во МГУ, 1980. — С. 286—291.

395. Мадай И. С. Профессионально-ориентированный тестовый контроль качества обученности курсантов в военных вузах: дис. ... канд. пед. наук. — Великий Новгород, 2007. — 163 с.

396. Майоров А. Н. Мониторинг в образовании. — М.: Интеллект-Центр, 2005. — 424 с.

397. Майоров А. Н., Сахарчук Л. Б., Сотов А. В. Элементы педагогического мониторинга и региональных стандартов в управлении. — СПб.: СПб ГУПМ, 1992. — 78 с.

398. Максимов В. Г. Педагогическая диагностика в школе: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Академия, 2002. — 272 с.
399. Малиев Ю. Н. Некоторые способы оценки знаний учащихся при программированном обучении // Пятая Всероссийская конференция по применению технических средств и программированному обучению: секция № 7. — М., 1979. — С. 80—84.
400. Малиночка Э. Г. Категория обратной связи в педагогике: дис.... д-ра пед. наук. — Майкоп, 1998. — 83 с.
401. Малошенок Н. Г. Вовлеченность студентов в учебный процесс в российских вузах // Высшее образование в России. — 2014. — № 1. — С. 37—44.
402. Малявина Т. П. Коррекция орфографических и пунктуационных умений и навыков старшеклассников как средство повышения уровня правописной грамотности: дис. ... д. пед. наук. — СПб., 2011. — 335 с.
403. Мамаева Н. А. Разработка педагогической модели коррекции математических знаний первокурсников в техническом вузе // Вестник АГТУ. — 2012. — № 2. — С. 135—140.
404. Маркарян Э. С. Вопросы системного рассмотрения культуры и человеческой деятельности. // Исторический материализм как теория социального познания и деятельности. — М.: Наука, 1972. — 452 с.
405. Маркова А. К. Психология профессионализма. — М.: Знание, 1996. — 310 с.
406. Мархель И. И. Компьютерная технология обучения // Педагогика. — 1990. — № 5. — С. 88.
407. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. — М.: Директ-Медиа, 2008. — 392 с.
408. Машбиц Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. — М.: Педагогика, 1988. — 191 с.
409. Махмурян К. С. Новые зарубежные технологии и приемы оценивания достижений студентов // Преподаватель. — 1999. — № 2—3. — С. 17—19.
410. Мерлин В. С. Очерк интегрального исследования индивидуальности. — М.: Педагогика, 1986. — 256 с.
411. Менчинская Н. А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребенка / под ред. Е. Д. Божович. — М.: МПСИ; Воронеж: Модэк, 2004. — 512 с.

412. Метельский Н. В. Пути совершенствования обучения математике. Проблемы современной методики математики. — Мн.: Университетское, 1989. — 160 с.
413. Метод // Словарь изобразительного искусства, 2004—2009. Яндекс. Словари. — URL: <http://slovari.yandex.ru> (дата обращения: 15.02.2013).
414. Методика подготовки и проведения основных видов учебных занятий: учебное пособие. — Калининград: Изд-во КПИ ФСБ РФ, 2005. — 192 с.
415. Мизинцев В. П. Проблема аналитической оценки качества и эффективности учебного процесса в школе: учебное пособие. — Куйбышев, 1979. — Ч. 1. — 108 с.; Ч. 2. — 107 с.
416. Микешина Л. А., Опенков М. Ю. Знание неявное // Культурология. XX век. Энциклопедия. 1998. — URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_culture/356 (дата обращения: 10.05.2013).
417. Минин М. Г. Теоретические и практические проблемы диагностики качества обучения в школе и в вузе на основе компьютерных технологий опыт разработки и методика использования: дис. ... д-ра пед. наук. — М., 2001. — 332 с.
418. Миннулин И. П., Ходаков А. И., Сашнева Т. В. и др. Диагностика профессиональных компетенций студентов и специалистов медицинской оптики методом компьютерного тестирования // Среднее профессиональное образование. — 2009. — № 11. — С. 64—67.
419. Минязева Е. А. Критерии и показатели диагностики взаимодействия субъектов образовательного процесса вуза в условиях педагогических инноваций // Мир науки, культуры, образования. — 2012 — № 6. — С. 203—205.
420. Михайлычев Е. А. Основные положения теории педагогической диагностики // Вестник УМНО вузов России по инженерно-педагогическому образованию. — Екатеринбург, 1993. — № 1(10). — С. 29—35.
421. Михайлычев Е. А. Дидактическая тестология. — М.: Народное образование, 2001. — 432 с.
422. Михайлычев Е. А. К понятийному аппарату педагогической диагностики // Педагогическая диагностика. — 2005. — № 1. — С. 42—60.
423. Михеев В. И. Моделирование и методы теории измерения в педагогике. М.: URSS, 2010. — 224 с.

424. Молибог А. Г. Вопросы научной организации педагогического труда в высшей школе. — М.: Высшая школа, 1971. — 210 с.
425. Монахов В. М., Бахусова Е. В. Технология реализации компетентностного подхода в профессиональной подготовке ИТ-специалистов // Материалы Международной научно-практической конференции «Современные информационные технологии и ИТ- образование». — М.: Изд-во ИНТУИТ. РУ, 2009. — С. 28—32.
426. Монахова Л. Ю., Мадай И. С. Тестовый контроль в процессе обучения курсантов Военно-медицинской академии иностранному языку // Вестник Российской военно-медицинской академии. — 2007. — № 4 (20). — С. 127—129.
427. Монозон Э. И. Становление и развитие советской педагогики, 1917—1987: книга для учителя. — М.: Просвещение, 1987. — 224 с.
428. Мордашев С. В. Предупреждение неуспеваемости в военном вузе: проблема и подходы к ее решению // Военная мысль. — 1998. — № 3. — С. 15—19.
429. Морено Дж. Л. Происхождение и основы межличностной теории социометрии и микросоциологии. Социометрия. Экспериментальный метод и наука об обществе. — М.: Иностранная литература, 1958. — 285 с.
430. Морозова Ж. В. Технология оценивания уровня воспитанности обучающихся на основе квалиметрического подхода: научно-метод. пособие. — Ижевск: Изд-во ИПК и ПРО УР, 2010. — 156 с.
431. Мухаметзянова Ф. Ш., Пугачева Н. Б., Теренина Ю. Ю. Педагогическая оценка качества учебно-методического обеспечения образовательных программ СПО на основе модульно-компетентностного подхода // Профессиональное образование в России и за рубежом. — 2011. — № 3. — С. 72—76.
432. Мычко Е. И. Практико-ориентированные технологии формирования коммуникативной культуры педагога: дис. ... д-ра пед. наук. — Калининград, 2002. — 421 с.
433. Небылицын В. Д. Изучение основных свойств нервной системы и их значение для психологии индивидуальных различий // Жизнь и научное творчество: монография. — М.: Ладомир, 1996. — С. 68—78.
434. Неделько В. С. Математические модели анализа и прогнозирования качества подготовки специалистов в военных ВУЗах: на примере высших военных учебных заведений связи: дис. ... канд. пед. наук. — Новочеркасск, 2002. — 141 с.

435. Некрасов С. И., Некрасова Н. А. Философия науки и техники, 2010 г. — URL: <http://www.term.ru/dictionary/906/word/zakonomernost> (дата обращения: 12.05.2013).
436. Немов Р. С. Психология: учебник. — М.: Просвещение, 1995. — 576 с.
437. Нечаев Н. Н. Современная образовательная ситуация в России: тенденции развития // Вестник УРАО. — 1999. — № 1. — С. 3—13.
438. Нечаев Н. Н. Профессионализм как основа профессиональной мобильности. — М.: Исследовательский Центр Минобрнауки РФ, 2005. — 92 с.
439. Низамов Р. А. Дидактические основы активизации учебной деятельности студентов. — Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1975. — 303 с.
440. Никандров Н. Д. Современная высшая школа капиталистических стран. — М.: Высшая школа, 1978. — 211 с.
441. Никитин Е. П. Объяснение — функция науки. — М.: Наука, 1970. — 278 с.
442. Никитина Т. В. Коррекция знаний и умений по физике в пропедевтическом обучении студентов вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Челябинск, 2012. — 25 с.
443. Николина В. В. География. Мой тренажер: 5—6-е классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 2012. — 81 с.
444. Николина В. В., Сафонова О. А. Ключевые стратегии развития вуза в условиях модернизации педагогического образования // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского, — 2012. — № 28. — С. 903—907.
445. Никулина И. В. Психологические особенности студенческого возраста: учебное пособие. — Самара: Универс-групп, 2009. — 100 с.
446. Новая философская энциклопедия, 2003. — URL: <http://www.term.ru/dictionary/879> (дата обращения: 24.01.13).
447. Новейший философский словарь 2-е изд., перераб. и доп. / сост. и гл. науч. ред. А. А. Грицанов. — Минск: Интерпрессервис; Книжный дом, 2001. — 1280 с.
448. Новиков А. М. Методология образования. — М.: Эгвес, 2006. — 488 с.
449. Новиков А. М. Основания педагогики. — М.: Эгвес, 2010. — 208 с.
450. Новокшонова Г. А. Словарь социального педагога, 2000 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1016> (дата обращения: 12.01.2013).

451. Обобщение, анализ и разработка рекомендаций по внедрению в образовательный процесс инновационных педагогических технологий: отчет о НИР № 222461, 222462 / А. Н. Аверкиев, Е. К. Артищева, В. А. Гонтарь и др. - Калининград: КВИ ФПС РФ. — Калининград, 2003. — 386 с.

452. Образцов П. И., Косухин В. М. Дидактика высшей военной школы: учебное пособие. — Орел: Изд-во Академии Спецсвязи России, 2004. — 317 с.

453. Огорелков В. И. Проблемы измерения и оценок качества знаний учащихся // Советская педагогика. — 1975 — № 12. — С. 23—30.

454. Огородников И. Т. Современные проблемы высшего педагогического образования // Советская педагогика, — 1968. — № 4. — С. 70—78.

455. Огородников И. Т., Шимбирев П. Н. Педагогика. — М.: Учпедгиз, 1950. — 432 с.

456. Ожегов С. И. Словарь русского языка: 70 000 слов / под ред. Н. Ю. Шверовой. — М.: Русский язык, 1990. — 921 с.

457. Озеров Ф. П. Диагностика и развитие психомоторных способностей у курсантов образовательных учреждений МВД: автореф. дис ... канд. психол. наук. — Ставрополь, 2001. — 165 с.

458. Оконь В. Введение в общую дидактику / пер. с польск. — М.: Высшая школа, 1990. — 381 с.

459. Ольнева А. Б. Контроль уровня профессиональной математической компетентности студентов технических университетов // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: технические науки. — 2004. — № S9. — С. 282—268.

460. Ольнева А. Б. Современная трактовка сущности обучения и теория формирования содержания фундаментальных знаний в системе профессионального образования // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Технические науки. — 2004. — № S9. — С. 286—289.

461. Омельченко И. А., Ляудис В. А. Формирование контрольно-корректировочных действий у студентов при обучении с помощью ЭВМ. — Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1982. — 119 с.

462. Опарин Ю. Г. Организационно-педагогические условия самообразования студентов вуза: дис. ... канд. пед. наук. — Н. Новгород, 2002. — 179 с.

463. Операйло С. И. Диагностика и коррекция работоспособности студентов технического вуза: дис. ... канд. пед. наук. — Киев, 1998. — 170 с.
464. Орлов В. И. Процесс обучения: природа, противоречия, принципы. — М.: Б. и., 1995. — 61 с.
465. Орлов Ю. М. Восхождение к индивидуальности. — М.: Просвещение, 1991. — 286 с.
466. Осипов П. Н. Социальная ответственность, дисциплина и самодисциплина как средства формирования конкурентоспособных специалистов // Образование и саморазвитие. — 2010. — № 5. — С. 11—17.
467. Осипов П. Н., Гирфанова Е. Ю. Стимулирование исследовательской деятельности студентов: монография. — Казань: РИЦ "Школа", 2006. — 156 с.
468. Осмоловская И. М. Представления об учебном предмете в современной дидактике // Инновации в образовании. — 2008. — № 11. — С. 31—42.
469. Основные понятия педагогики высшей школы, глоссарий, 2004 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1004/word/sredstva-obucheniija> (дата обращения: 01.04.2013).
470. Основы педагогики и психологии высшей школы / под ред. А. В. Петровского. — М.: Изд-во МГУ, 1986. — 302 с.
471. Основы разработки педагогических технологий и инноваций / под ред. В. А. Пятина. — Астрахань: АГПУ, 1998. — 380 с.
472. Остапенко Р. И. Системный подход к проблеме неуспеваемости студентов гуманитарных специальностей по математическим дисциплинам // Современные научные исследования и инновации. — Июль, 2011. — URL: [http:// web.snauka.ru/issues/2011/07/1410](http://web.snauka.ru/issues/2011/07/1410) (дата обращения: 06.05.2012).
473. Оценочные и рейтинговые показатели качества усвоения курсантами учебных программ в вузах Федеральной пограничной службы России: отчет о НИР № 212550 / Е. К. Артищева и др. — Калининград, 1998. — 120 с.
474. Павлов И. В. Некоторые методические особенности контроля знаний в системе дистанционного образования // Открытое и дистанционное образование. — 2011. — № 1. — С. 50—54.
475. Павлов Ю. В. Статистическая обработка дидактического эксперимента: Измерение и оценка знаний. — М.: Знание, 1977. — 39 с.

476. Панина Т. С., Вавилова Л. Н. Современные способы активизации обучения: учебное пособие для вузов. — М.: Академия, 2006. — 175 с.
477. Панина Т. С., Вавилова Л. Н. Интерактивное обучение // Образование и наука. — 2007. — № 6. — С. 32—41.
478. Панина Т. С., Вавилова Л. Н. Состояние и перспективы развития современного педагогического образования // Профессиональное образование в России и за рубежом. — 2011. — № 4. — С. 45—51.
479. Панов В. И. Психодидактика образовательных систем. Теория и практика. — СПб.: Изд-во: Питер, 2007. — 352 с.
480. Педагогика / под ред. Г. Нойнера, Ю. К. Бабанского. — М.: Педагогика, 1984. — 368 с.
481. Педагогика / Ю. К. Бабанский [и др.]; под ред. Ю. К. Бабанского. — М.: Просвещение, 1988. — 479 с.
482. Педагогика / под ред. П. И. Пидкасистого. — М.: Роспедагенство, 1995. — 638 с.
483. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: учебник для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / С. А. Смирнов [и др.]; под ред. С. А. Смирнова. — М.: Академия, 2004. — 115 с.
484. Педагогика высшей школы: учебное пособие / под ред. Н. М. Пейсахова. — Казань: КГУ, 1985. — 192 с.
485. Педагогика и психология высшей школы. / под ред. С. И. Самыгина. — Ростов н/Д: Феникс, 1998. — 388 с.
486. Педагогическая диагностика. — URL: <http://paidagogos.com> (дата обращения: 01.02.2013).
487. Педагогическая диагностика, функции педагогической диагностики, ее значение и виды. — URL: <http://www.profile-edu.ru/pedagogicheskaya-diagnostika-funkcii-pedagogicheskoy-diagnostiki-ee-znachenie-i-vidy.html> (дата обращения: 19.01.2012).
488. Педагогическая диагностика в школе: учебное пособие / под ред. А. И. Кочетова. — Минск: Народная асвета, 1987. — 223 с.
489. Педагогический словарь — М.: АПН СССР, 1960. — Т. 2. — 766 с.
490. Педагогический энциклопедический словарь / под ред. Б. М. Бим-Бада; редкол. М. М. Безруких [и др.] — М.: Большая рос. энцикл., 2002. — 528 с.

491. Пельменев В. К., Ширшова Е. О. Технология мультимедийного обеспечения лекционных занятий в подготовке специалистов по физической культуре и спорту в вузе // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. — Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2011. — Вып. 4. — С. 107—112.

492. Перекальский С. А., Широких О. Б. Инновационная деятельность как компонент профессионально-личностной подготовки современного учителя // Психолого-педагогический поиск. — 2012. — № 21. — С. 77—83.

493. Перре-Клермон А.-Н. Роль социальных взаимодействий в развитии интеллекта детей. — М.: Педагогика, 1991. — 248 с.

494. Перовский Е. И. Проверка знаний учащихся в средней школе. — М.: АПН РСФСР, 1960. — 511 с.

495. Петрова Л. И., Кутергина Л. Н. Методическое обеспечение Болонского процесса в вузе (педагогический аспект). — Ростов н/Д: Феникс, 2008. — 649 с.

496. Печерская С. А. Влияние соотношения когнитивных стилей учителя и учащихся на эффективность учебного процесса: дис. ... канд. психол. наук. — Сочи, 1997. — 168 с.

497. Пиаже Ж. Избр. психол. труды. Психология коллектива. Генезис числа у ребенка. Логика и психология / пер. с англ. — М.: Междунар. пед. академия, 1994. — 680 с.

498. Пидкасистый П. И., Фридман Л. М., Гарунов М. Г. Психолого-дидактический справочник преподавателя высшей школы. — М.: Педагогическое общество России, 1999. — 354 с.

499. Пилипенко Е. В. Теоретические основы и методологические подходы к формированию экономики знаний в регионе: автореф. дис. ... канд. экон. наук. — Екатеринбург, 2007. — 40 с.

500. Пинакис М. А. Эффективность педагогической деятельности, как предмет анализа учителя: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — СПб., 1995. — 22 с.

501. Пионова Р. С. Педагогика высшей школы: учебное пособие. — Минск: Университетское, 2002. — 256 с.

502. Пискунов А. И. История педагогики и образования: учебное пособие. — М.: ТЦ «Сфера», 2001. — 283 с.

503. Платонов К. К. Структура и развитие личности: психология личности / К. К. Платонов, А. Д. Глоточкин. — М.: Наука, 1986. — 256 с.
504. Повалева М. А. Диагностика качества образования в системе мониторинга // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. — 2003 — № 2. — С. 75—78.
505. Повshedная Ф. В. Теория и практика профессионального самоопределения будущего учителя в условиях педагогического вуза: дис. ... д-ра пед. наук. — Н. Новгород, 2002. — 426 с.
506. Подласый И. П. Педагогика. Новый курс: Общие основы. Процесс обучения. — М.: ВЛАДОС, 2000. — Кн.1. — 576 с.
507. Подласый И. П. Педагогика: 100 вопросов — 100 ответов: учебное пособие. — М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. — 368 с.
508. Пойя Д. Математическое открытие / пер. с англ. — М.: Наука, 1976. — 448 с.
509. Полонский В. М. Научно-педагогическая информация: словарь-справочник. — М.: Новая школа, 1995. — 255 с.
510. Полонский В. М. Оценка знаний школьников. — М.: Знание, 1981. — 96 с.
511. Полонский В. М. Словарь по образованию и педагогике. — М.: Высшая школа, 2004. — 512 с.
512. Поляков С. Д. Педагогическая инноватика: от идеи до практики. — М.: Центр Педагогический поиск, 2007. — 176 с.
513. Попова А. А. Теоретические основы подготовки учителя к диагностической деятельности: дис. ... д-ра пед. наук. — Челябинск, 2000. — 306 с.
514. Попков В. А., Коржув А. В. Методология педагогического исследования и дидактика высшей школы. — М.: Изд-во МГУ, 2000. — 184 с.
515. Попков В. А., Коржув А. В. Дидактика высшей школы: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 224 с.
516. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. — URL: <http://www.fgosvo.ru/> (дата обращения: 01.10.2013).
517. Портфолио // Словарь рабочих терминов по предпрофильной подготовке — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1037/word/portfolio-uchaschegosja> (дата обращения: 19.01.2012).

518. Портфолио // Хрестоматия — педагогический словарь библиотекаря, российская национальная библиотека, 2005—2007 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1013/word/portfolio> (дата обращения: 19. 01.2012).

519. Правила разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г № 142 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 9, ст. 1110). — URL: <http://base.garant.ru/194968/>

520. Постмодернизм: энциклопедия / сост. и ред. А. А. Грицанов, М. А. Можейко. — Минск: Интерпрессервис; Книжный дом, 2001. — 1040 с.

521. Потапова М. В. Пропедевтика в непрерывном физическом образовании (школа — педвуз): монография. — М.: Прометей, 2008. — 256 с.

522. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения». — URL: <http://www.rg.ru/2013/05/24/obrazovanie-dok.html>

523. Прикладная психология в высшей школе / под ред. Н. М. Пейсахова. — Казань: Изд-во КГУ, 1979. — 270 с.

524. Присяжная А. Ф. Педагогическое прогнозирование в системе непрерывного педагогического образования: методология, теория, практика: дис. ... д-ра пед. наук. — Челябинск, 2006. — 380 с.

525. Приходовский М. А. Доказательства в курсе математики в школе и вузе // Высшее образование в России. — 2013. — № 2. — С. 157—158.

526. Психологическая диагностика: проблемы и исследования / под ред. К. М. Гуревича. — М.: Педагогика, 1981. — 232 с.

527. Пурышева Н. С. Методические основы дифференцированного обучения физике в средней школе: дис. ... д-ра пед. наук.: М., 1995. — 518 с.

528. Рабунский Е. С. Индивидуальный подход в процессе обучения школьников: на основе анализа их самостоятельной деятельности. — М.: Педагогика, 1975. — 184 с.

529. Равен Дж. Педагогическое тестирование: проблемы, заблуждения, перспективы / пер. с англ. — М.: «Когито-Центр», 1999. — 144 с.

530. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / пер. с англ. — М.: Когито-Центр, 2002. — 394 с.

531. Разработка концепции блочно-модульного обучения с тест-рейтинговой системой контроля и оценки знаний обучающихся: отчет о НИР № 214222/ Е. К. Артищева, Е. А. Алешечкин, В. А. Спиридонов и др. КВИ ФПС РФ. — Калининград: КВИ ФПС РФ, 2000. — 150 с.

532. Распопин Е. В. Методика экспресс-диагностики стрессоустойчивости участников образовательного процесса // Сибирский педагогический журнал. — 2012 — № 8. — С. 240—242.

533. Реан А. А., Коломинский Я. Л. Социальная педагогическая психология. — СПб.: Питер Ком, 1999. — 416 с.

534. Резвцов В. Д. Комплексная диагностика в педагогическом процессе как средство реализации личностно-ориентированного подхода: дис. ... канд. пед. наук. — Ярославль, 2003. — 226 с.

535. Репин В. М., Киселева М. В., Болотный А. П. Самооценка вуза как инструмент диагностики качества его образовательной деятельности // Качество. Инновации. Образование. — 2012. — № 1. — С. 2—7.

536. Репета Л. Формирование исследовательской компетенции учащихся / General and Professional Education. — 2011. — № 3. — С. 28—33.

537. Репкин В. В., Репкина Г. В., Заика Е. В. О системе психолого-педагогического мониторинга в построении учебной деятельности // Вопросы психологии. — 1995. — № 1. — С. 13—24.

538. Репьёва Н. Г. Проблема адаптации студентов первого курса к обучению в вузе // Основные проблемы и направления воспитательной работы в современном вузе: тезисы докладов. — Барнаул: АлтГТУ, 2010. — С. 275—277.

539. Решетова Т. Я. Когнитивный диссонанс как фактор развития тревожности у учащихся: дис. ... канд. психол. наук. — Сочи, 1998. — 157 с.

540. Роговин М. С. Логическая и психологическая структура диагноза // психологические проблемы рационализации деятельности. — Ярославль: 1979. — С. 5—27.

541. Родионов Б. У., Татур А. О. Стандарты и тесты в образовании. — М.: МИФИ (ТУ), 1995. — 48 с.

542. Родионова А. В. Педагогический глоссарий, 2010 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1055> (дата обращения: 14.02.2013).

543. Розенберг Н. М. Проблемы измерений в дидактике. / под ред. Д. А. Сметанина. — Киев: Вища школа, 1979. — 175 с.
544. Российская педагогическая энциклопедия / под ред. В. Г. Панова, 1993 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1041> (дата обращения: 23.01.2013).
545. Рубинштейн С. Л. О мышлении и путях его исследования. — М.: АПН СССР, 1958. — 147 с.
546. Рукавишникова Е. С. Диагностика образовательной среды гуманитарно-педагогического факультета ИГЛУ // Научно-педагогический журнал Восточной Сибири Magister Dixit. — 2011. — № 4. — С. 34—37.
547. Рункова М. К. Научно-теоретический анализ развития нетрадиционных форм обучения в истории педагогики и школьной практике. — Саранск: Изд-во Мордовского ун-та, 1992. — 56 с. (387).
548. Русанова Л. Н. Пути повышения эффективности контроля учебно-воспитательной деятельности студентов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Киев: Изд-во КГУ им. Т. Г. Шевченко, 1989. — 16 с.
549. Русинова Л. П. Учебное пособие «Педагогический словарь по темам», Сарпул, 2010 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1025> (дата обращения: 01.02.2013).
550. Рысс В. Л. Контроль знаний учащихся. — М.: Педагогика, 1982. — 80 с.
551. Савельева С. Н. Организация контроля и коррекции учебно-познавательной деятельности обучающихся в инженерно-технических вузах: дис. ... канд. пед. наук. — Орел, 1999.
552. Сагатовский В. Н. Философские категории авторский словарь, 2011 г. — URL: <http://www.term.ru/form> (дата обращения: 08.02.2013).
553. Сагилян Э. М. Индивидуализация домашней учебной деятельности младших школьников: дис. ... канд. психол. наук. — Сочи, 1999. — 136 с.
554. Садовская И. Л. Методика коррекции усвоения знаний в процессе обучения биологии в педагогическом вузе: дис.... канд. пед. наук. — Красноярск, 2000. — 197 с.
555. Саенко Н. М. Дидактическая тестология и её особенности как фактор развития педагогической компетенции учителя: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Ростов н/Д, 2008. — 16 с.

556. Сазонова Г. С. Педагогический мониторинг успешности обучения в системе непрерывного медицинского образования: дис. ... канд. пед. наук. — Екатеринбург, 1999. — 177 с.
557. Самарин Ю. А. Особенности умственной деятельности школьников. — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962. — 504 с.
558. Самойленко П. И., Сергеев А. В. Тест как инструмент измерения уровня знаний // Специалист. — 1994. — № 5—6. — С. 20—23; 1994. — № 8. — С. 22—25.
559. Самсонова Н. В. Формирование конфликтологической культуры специалиста: дис. ... д-ра пед. наук. — Калининград, 2003. — 362 с.
560. Саранов А. М. Инновационный процесс как фактор саморазвития современной школы: методология, теория, практика. — Волгоград: Перемена, 2000. — 258 с.
561. Саранцев Г. И. Методология методики обучения математике: монография. — Саранск: Красный Октябрь, 2001. — 144 с.
562. Сафаров М. А. Историко-педагогический аспект проблемы неуспеваемости и путей ее преодоления в отечественной педагогике советского периода: 1940-е — сер. 1980-х гг.: дис. ... канд. пед. наук. — М., 2010. — 200 с.
563. Сафонова С. В. Педагогическая диагностика качества организации образовательного процесса в вузе: дис. ... канд. пед. наук. — М., 2008. — 257 с.
564. Саховский Д. А. Контроль как средство оценки качества подготовки специалистов в системе начального и среднего профессионального образования: дис. ... канд. пед. наук. — Ставрополь, 2006. — 182 с.
565. Сачков Ю. В. Новая философская энциклопедия: в 4 т. М.: Мысль / под редакцией В. С. Стёпина, 2001. — URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/ (дата обращения: 18.02.2013).
566. Свиридов А. П. Статистическая теория обучения. — М.: Изд-во РГСУ, 2009. — 576 с.
567. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. — М.: НИИ школьных технологий, 2006. — Т. 1—816 с.
568. Семенова С. Е. Диагностика общеучебных умений студентов-первокурсников // Профессиональное образование. — 2005 — № 1. — С. 15.

569. Семина Л. В. Педагогические условия осуществления индивидуализации учебно-воспитательного процесса подготовки специалиста современного профессионального учебного заведения: дис. ... канд. пед. наук. — М., 1998. — 118 с.

570. Сенина Е. В. Рациональное использование вариативных форм проверки знаний учащихся: на материале обучения математике: дис. ... канд. пед. наук. — Саратов, 2003. — 224 с.

571. Серегин Г. М. Диагностика понимания как составляющая диагностики качества обучения // Философия образования. — 2009 — № 2. — С. 242—247.

572. Серегин Г. М. Диагностика уровней понимания учебного материала // Инновационные проекты и программы в образовании. — 2011 — № 3. — С. 48—50.

573. Сериков В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования образовательных систем. — М.: Логос, 1999. — 272 с.

574. Серых А. Б., Александров А. А. Проектные технологии как средство формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по социальной работе // Известия БГА РФ: психолого-педагогические науки. — 2011. — № 4. — С. 120—124.

575. Сиденко В. М., Грушко И. М. Основы педагогических исследований. — Харьков: Вища школа, 1979. — 184 с.

576. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии. — СПб.: ООО «Речь», 2002. — 350 с.

577. Сидоров С. В. Методы школьного инновационного менеджмента: монография. — Курган: Дамми, 2009. — 154 с.

578. Симаева И. Н. Психология адаптации личности к изменениям жизнедеятельности: автореф. дис. ... д-ра психол. наук. — СПб., 2006. — 42 с.

579. Симонов П. В., Ершов П. М. Темперамент. Характер. Личность. — М.: Наука, 1984. — 163 с.

580. Скалкова Я. Методология и методы педагогического исследования / пер. с чешского. — М.: Педагогика, 1989. — 224 с.

581. Скаткин М. Н. Проблемы современной дидактики. — М.: Педагогика, 1984. — 95 с.

582. Скобелев Г. Н. Контроль на уроках математики. — Минск: Народная асвета, 1986. — 104 с.

583. Славина Л. С. Трудные дети. — М.: Институт Практической Психологии, 1998. — 408 с.
584. Сластенин В. А. и др. Педагогика: учебное пособие. — М.: Школа-Пресс, 1998. — 512 с.
585. Слепкань З. И. Психолого-педагогические основы обучения математике: методическое пособие. — Киев: Радянська школа, 1983. — 189 с.
586. Слепухин А. В. Использование новых информационных технологий для контроля и коррекции знаний учащихся по математике: дис. ... канд. пед. наук. — Екатеринбург, 1999. — 159 с.
587. Словарь музейно-педагогических терминов, 2007 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1014> (дата обращения: 05.04.2013).
588. Словарь по профорientации и психологической поддержке. — URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/27/word/psihologicheskaja-korekcija> (дата обращения: 25.12.2012).
589. Словарь финансовых терминов. — URL: dic/academic.ru (дата обращения: 25.12.2012).
590. Словopedia. Толковый словарь Ушакова. — URL: <http://www.slovopedia.com/3/202/794923.html> (дата обращения: 25.12.2012).
591. Смолкин А. М. Методы активного обучения / А. М. Смолкин. — М.: Высшая школа, 1991. — 176 с.
592. Смоляр А. И. Формирование профессионального самосознания учителя: дис. ... д-ра пед. наук. — М., 2005. — 499 с.
593. Смоляр А. И. Функциональные образующие в составе профессионального самосознания учителя // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. — 2012. — Т. 14. — № 2 (3). — С. 680—684.
594. Смоляр А. И., Зоголь С. Г. Динамика индивидуально-ориентированных способностей в составе персональной компетентности будущего учителя // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. — 2011. — Т. 13. — № 2 (2). — С. 318—323.
595. Смотрова Л. Н. Подготовка студентов к учебно-корректирующей деятельности в общеобразовательной школе: монография. — Балашов: Николаев, 2011. — 96 с.

596. Собкин В. С., Ткаченко О. В. Студент педагогического вуза: жизненные и профессиональные перспективы: труды по социологии образования. — М.: Центр социологии образования РАО, 2007. — Т. 11—12. — Вып. 21. — 200 с.

597. Советский энциклопедический словарь / под ред. А. М. Прохорова. — М.: Советская энциклопедия, 1981. — 1630 с.

598. Современные управленческие технологии по выявлению актуальных проблем образовательной организации и коллективному поиску эффективных мер по их разрешению: учебное пособие / под ред. В. Г. Королева, Л. В. Петриковой. — Псков: ПОИПКРО, 2012. — 166 с.

599. Современный образовательный процесс, основные понятия и термины, авт.-сост. М. Ю. Олешков, В. М. Уваров, 2006 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1008> (дата обращения: 06.05.2013).

600. Современный словарь иностранных слов. — СПб.: Дуэт; Комета, 1994. — 740 с.

601. Современные научные исследования и инновации, 2011 — июль. — URL: <http://web.snauka.ru/issues/2011/07/1410> (дата обращения: 06.05.2013).

602. Современный словарь по педагогике / сост. Е. С. Рапацевич — Минск: «Современное слово», 2001. — 719 с.

603. Соколов В. Л. Опыт диагностики анализа и рефлексии как универсальных учебных действий // психологическая наука и образование. — 2012 — № 3. — С. 29—33.

604. Соколова Е. Т. Самосознание и самооценка при аномалиях личности. — М.: МГУ, 1989. — 216 с.

605. Соколова И. Ю., Кабанов Г. П. Качество подготовки специалистов в техническом вузе и технологии обучения. — Томск: Изд-во ТГПУ, 2002. — 175 с.

606. Соловова Н. В. Управление методической работой вуза в условиях реализации инновационных методических задач: дис. ... д-ра пед. наук. — Самара, 2011. — 571 с.

607. Сорокопуд Ю. В. Педагогика высшей школы. — Ростов н/Д: Феникс, 2011. — 541 с.

608. Социальное государство. Краткий словарь-справочник, Москва, 2002 г. — URL: <http://voluntary.ru/dictionary/985/word/socialnyi-monitoring> (дата обращения: 16.04.2013).

609. Сохор А. М. Логическая структура учебного материала: вопросы дидактического анализа. — М.: Педагогика, 1974. — 192 с.
610. Станкевич В. А. Педагогическая эффективность средств и методов обучения (на примере предметов географического цикла): дис. ... канд. пед. наук. — Владикавказ, 1998. — 143 с.
611. Степанов Ю. С. Константы: словарь русской культуры. — М.: Академический проект, 2004. — 992 с.
612. Степашов Н. С. Феномен жизненных затруднений: монография. — Курск: Изд-во КГМУ, 2002. — 240 с.
613. Стефановская Т. А. Педагогика: наука и искусство. — М.: Совершенство, 1998. — 368 с.
614. Стрезикозин В. П. Организация процесса обучения в школе. — М.: Просвещение, 1964. — 280 с.
615. Столяр А. А. Педагогика математики: учебное пособие — Минск: Вышэйша школа, 1986. — 414 с.
616. Столяренко Л. Д., Самыгин С. И., Столяренко В. Е. Психология и педагогика. — Ростов н/Д: Феникс, 2010. — 636 с.
617. Стоунс Э. Психопедагогика: Психологическая теория и практика обучения / пер. с англ. — М.: Педагогика, 1984. — 471 с.
618. Стульпина Т. Ю. Опыт диагностики слабой успеваемости и методика дифференцированной работы по ее преодолению: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — М., 1971. — 18 с.
619. Субботина Т. Ю. Взаимосвязь индивидуального и коллективного контроля как условие повышения качества знаний при изучении физики в военном вузе: дис. ... канд. пед. наук. — Челябинск, 2004. — 244 с.
620. Субетто А. И. Оценочные средства и технологии аттестации качества подготовки специалистов в вузах: методология, методика, практика: монография. — СПб.; М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. — 280 с.
621. Сунцов Н. С. Управление общеобразовательной школой: вопросы теории и практики. — М.: Педагогика, 1982. — 145 с.

622. Суровцева Н. А., Никитина Э. К. Роль и место диагностики ключевых компетенций старшеклассников в процессе проектирования элективных курсов // Современные проблемы науки и образования. — 2012. — № 1. — С. 100—109.

623. Суслов В. Г. Коррекционно-развивающее обучение географии в школе: дис. ... д-ра пед. наук. — СПб., 2005. — 335 с.

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

625. Сыманюк Э. Э. Развивающие технологии профессионального образования // Философия образования. — 2006. — № 3. — С. 280 -285.

626. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний. — М.: Изд-во МГУ, 1975. — 343 с.

627. Талызина Н. Ф. Теоретические основы контроля в учебном процессе. — М.: Знание, 1983. — 262 с.

628. Тамбовкина Т. Ю. Самообучение иностранным языкам как подсистема вузовского лингвистического образования: дис. ... д-ра пед. наук. — М., 2007. — 375 с.

629. Татаринцев А. И. Электронный учебно-методический комплекс как компонент информационно-образовательной среды педагогического // Теория и практика образования в современном мире: материалы конференции. — СПб.: Реноме, 2012. — С. 367—370.

630. Татьянанина Е. И. Влияние стиля индивидуальности учителя на особенности предъявления им учебной информации: дис. ... канд. психол. наук. — Сочи, 1998. — 148 с.

631. Таукач А. Г. О статистических исследованиях учебного процесса: метод. разработки. — Киев, 1966. — 31 с.

632. Тезаурус для педагогов-экспериментаторов, 2004 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1038> (дата обращения: 12.01.2013).

633. Телегина Н. В. Бинарный подход к оптимизации контрольно-диагностических функций в обучении студентов «общей педагогике»: автореф. ... дис. канд. пед. наук. — Казань, 2013. — 23 с.

634. Теплов Б. М. Проблемы индивидуальных различий // Хрестоматия по психологии / под ред. А. В. Петровского. — М.: Просвещение, 1977. — С. 333—338.
635. Теплов Б. М. Типологические свойства нервной системы и их значение для психологии. — М.: Ин-т философии АН СССР. — 1962. — 40 с.
636. Терминологический словарь современного педагога, 1999 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1032> (дата обращения: 12.01.2013).
637. Терновая Л. Н. Коррекция процесса обучения физике на основе результатов итоговой диагностики достижений учащихся: дис. ... канд. пед. наук. — М., 2010. — 239 с.
638. Тиффин Д., Раджасингам Л. Что такое виртуальное обучение. Образование в информационном обществе. — М.: Информатика и образование, 1999. — 312 с.
639. Тихонов И. И. Программирование и технические средства в учебном процессе. — М.: Советское радио, 1970. — 200 с.
640. Трапицын С. Ю. Мониторинг качества высшего образования // Экология человека. — 2009. — № 9. — С. 17—23.
641. Трапицын С. Ю., Граничина О. А. Использование процессного подхода при создании системы комплексного оценивания качества деятельности учреждения высшего профессионального образования // Вестник Поморского университета. Гуманитарные и социальные науки. — 2008. — № 2. — С. 108—116.
642. Третьяков П. И. Управление школой по результатам: практика педагогического менеджмента. — М.: Новая школа, 1997. — 284 с.
643. Трубайчук Л. В. Перспективы в обучении школьников // Вестник института развития образования и повышения квалификации педагогических кадров при ЧГПУ. — Челябинск: Центр личностно-ориентированного и развивающего обучения, 2004. — № 22. — С. 73—82.
644. Трубников Н. Средство / Философская энциклопедия: в 5 т. — М.: Советская энциклопедия / под ред. Ф. В. Константинова. 1960—1970. — URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/7380 (дата обращения: 01.04.2013).
645. Тряпицина А. П. Педагогика: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / под ред. А. П. Тряпицыной 1-е издание. — СПб.: Питер, 2013. — 304 с.
646. Тулькибаева Н. Н. Теория решения педагогических задач: монография. — Челябинск: ЧГПУ, 2001—322 с.

647. Турбович Л. Г. Информационно-семантическая модель обучения. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1970. — 177 с.
648. Уилмс Д. Результаты образования: модели и типы оценки // Директор школы. — 1995. — № 6. — С. 31—34.
649. Унт И. Э. Индивидуализация и дифференциация обучения. — М.: Педагогика, 1990. — 188 с.
650. Усова А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. — М.: Педагогика, 1986. — 176 с.
651. Устинов И. Ю. Определения основных терминов дидактики высшей военной школы, 2010 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1009/word/obuchenie> (дата обращения: 21.04.2013).
652. Ушакова Л. С. Рейтинговая система контроля знаний и педагогическая диагностика как средства управления учебным процессом в профессиональном образовательном учреждении: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Ставрополь, 2000. — 23 с.
653. Федеральная целевая программа развития образования на 2011—2015 гг. — URL: <http://www.fcprgo.ru/home> (дата обращения: 05.02.2013).
654. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования. — URL: <http://www.fgosvpo.ru> (дата обращения: 12.07.2013).
655. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413). — URL: <http://base.garant.ru/70188902> (дата обращения: 14.03.2013).
656. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». — М., 404 с. — URL: <http://graph.document.kremlin.ru> (дата обращения: 02.02.2013).
657. Федотов В. Ю. Диагностика электротехнических знаний и умений учащихся с использованием адаптивной компьютерной программы: дис. ... канд. пед. наук. — Екатеринбург, 2002. — 161 с.
658. Федотова Н. Л. Взаимосвязь диагностики, коррекции и контроля при обучении фонетическому оформлению речи на неродном языке: дис. ... д-ра пед. наук. — СПб., 2004. — 335 с.

659. Фельдштейн Д. И. Психология взросления: структурно-содержательные характеристики процесса развития личности. — М.: Флинта, 1999. — 672 с.
660. Ферцев А. С. Критерии оценки уровня эффективности развития проф-школы: дис. ... канд. пед. наук. — Саранск, 2002. — 199 с.
661. Фестингер Л. Теория когнитивного диссонанса / пер. с англ. — СПб.: Ювента, 1991. — 317 с.
662. Философия: словарь основных понятий и тесты по курсу «Философия»: учебное пособие / под ред. З. А. Медведевой. — Кемерово: КемТИПП, 2008. — URL: <http://www.term.ru/dictionary/1070> (дата обращения: 01.04.2013).
663. Философия: учебное пособие / под ред. В. А. Туева [и др.]. — Иркутск: БГУЭП, 2008. — 438 с.
664. Философия науки: учебное пособие / под ред. С. А. Лебедева. — М.: Академичекий проект. Альма-Матер, 2007. — 731 с.
665. Философский словарь / под ред. И. Т. Фролова. — М.: Республика, 2001. — 719 с.
666. Философский энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия, 1989 г. — URL: <http://terme.ru/dictionary/180/word/dialekticheskii-materializm> (дата обращения: 24.01.13).
667. Философский энциклопедический словарь. 2010. — URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy (дата обращения: 24.01.13).
668. Фишман И. С., Голуб Г. Б. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: методическое пособие. — Самара: Учебная литература, 2007. — 244 с.
669. Фридман Л. М. Количественный и качественный анализ учебной деятельности // Формирование учебной деятельности школьников / под ред. В. В. Давыдова [и др.]. — М.: Педагогика, 1982. — С. 145—156.
670. Фридман Л. М. Теоретические основы методики обучения математике. — М.: ЛИБРИКОМ, 2009. — 248 с.
671. Фройденталь Г. Математика как педагогическая задача. — М.: Просвещение, 1982. — Ч. 1.— 208 с.
672. Фрумин И. Д., Пинская М. А., Косарецкий С. Г. Социально-экономическое и территориальное неравенство учеников и школ // Народное образование. — 2012. — № 1. — С. 17—24.

673. Фомичева А. Н. Разработка и исследование системы контроля и диагностики знаний как основы для управления успеваемостью студентов младших курсов вуза: дис. ... канд. пед. наук. — М.: АПН СССР, НИИ общей педагогики, 1974. — 196 с.

674. Формирование элементов системы обеспечения качества по профессиональной образовательной программе специальности «Радиотехника»: отчет о НИР № 1976 / Е. К. Артищева, С. Н. Коваленко, В. Г. Коршняков и др. КПИ ФСБ РФ. — Калининград, 2009. — 66 с.

675. Франкл В. Э. Основы логотерапии. Психотерапия и религия. — СПб.: Речь, 2000. — 280 с.

676. Фролова Н. В. Психолого-педагогические условия формирования языковой компетенции будущих военных специалистов в вузе: дис. ... канд. пед. наук. — Орел, 2005. — 210 с.

677. Харламов И. Ф. Педагогика: учебное пособие. — М.: Гардарики, 1999. — 519 с.

678. Хижнякова Л. С. Концепция развития способностей к обучению физике в средней школе (содержательный аспект) // Вестник МГОУ. Серия «Педагогика». — 2013. — № 4. — С. 52—60.

679. Хрестоматия — педагогический словарь библиотекаря, российская национальная библиотека, 2005—2007 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1013/word/pedagogicheskaja-diagnostika> (дата обращения: 12.03.12).

680. Хуторской А. В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. — М.: Изд-во МГУ, 2003. — 416 с.

681. Хуторской А. В. Соотношение деятельности и содержания образования // Школьные технологии. — 2007. — № 3. — С. 10—17.

682. Хухлаева О. В. Психология развития: молодость, зрелость, старость: учебное пособие. — М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 208 с.

683. Цагарелли Е. Б. Системный подход как теоретико-методологическая основа системы психолого-педагогической диагностики и коррекции в образовательном процессе // Мир образования — образование в мире. — 2011. — № 4. — С. 165—171.

684. Цагарелли Ю. А. Системная диагностика человека и развитие психических функций: учебное пособие. — Казань: Познание, 2009. — 491 с.

685. Цетлин В. С. Неуспеваемость школьников и ее предупреждение. — М.: Педагогика, 1977. — 120 с.
686. Цукерман Г. А. Предметность совместной учебной деятельности // Вопросы психологии. — 1990. — № 1. — С. 41—49.
687. Чапаева Е. Студенческий взаимоконтроль знаний // Высшее образование в России. — 2006. — № 9. — С. 149—152.
688. Чельшкова М. Б. Адаптивное тестирование в образовании (теория, методология, технология). — М.: ИЦПКПС, 2001. — 165 с.
689. Чельшкова М. Б. Теоретико-методологические и технологические основы адаптивного тестирования в образовании: дис. ... д-ра пед. наук — М., 2001. — 324 с.
690. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. — М.: Логос, 2002. — 432 с.
691. Чельшкова М. Б., Краснова Т. Д., Гречуха А. В. Дифференцированный подход к обучению иностранных студентов на основе оптимизации учебно-воспитательных функций контроля знаний // Профессиональная деятельность инженерно-технических кадров развивающихся стран и особенности их подготовки в советских вузах. — М.: Изд-во УДН, 1989. — С. 24—27.
692. Чередниченко О. И. Системный подход к диагностике результатов обучения в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Казань, 2000. — 16 с.
693. Чередов И. М. Критерии проявления познавательной самостоятельности в образовательном процессе // Развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся. — Омск: Изд-во ОПУ, 2003. — С. 11—13.
694. Чернецов А. В. Диагностирование качества образования курсантов военного вуза по военно-профессиональным дисциплинам: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Ярославль, 2007. — 26 с.
695. Черникова Т. В. Диагностика и психопрофилактика эмоционального выгорания у студентов-выпускников с позиций различных научных парадигм и образовательных подходов // Вестник Волгоградской академии МВД России. — 2012. — № 8. — С. 218—220.
696. Черноглазкин С. Ю. Воспитание труженика и прагматизм профессионального образования // Мир образования — образование в мире. — 2009. — № 2. — С. 241—248.

697. Черных И. А., Хорошун К. В., Романова М. Л. Диагностика социально-профессиональной компетентности будущих инженеров в структуре информационных образовательных технологий (на примере применения виртуальных предприятий) // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. — 2012. — Т. 87, № 5. — С. 153—159.

698. Читалин Н. А. Многоуровневая фундаментализация содержания профессионального образования: дис. ... д-ра пед. наук. — Казань, 2006. — 362 с.

699. Читалин Н. А., Анисимова Т. И. Фундаментализация образования учителя математики // Казанский педагогический журнал. — 2005. — № 3. — С. 27—30.

700. Чошанов М. А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: методическое пособие. — М.: Народное образование, 1996. — 160 с.

701. Чошанов М. А. Дидактика и инженерия: учебное издание. — М.: БИНОМ; Лаборатория знаний, 2011. — 248 с.

702. Чошанов М. А. Инженерия обучающихся технологий: учебное издание. — М.: БИНОМ; Лаборатория знаний, 2011. — 239 с.

703. Чошанов М. А. Математика — российский бренд // Математика в школе. — 2013. — № 4. — С. 3—8.

704. Чубук Ю. Ф. Принцип научной организации высшего строительного образования. — Киев: Киевский университет, 1970. — 88 с.

705. Чудновский, Н. С. Проблема показателей качества учебного процесса: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — М., 1973. — 23 с.

706. Шамина С. В. Диагностика естественнонаучного мышления студентов в условиях интеграции содержания физического и биологического образования (на примере ветеринарного вуза): автореф дис. ... канд. пед. наук. — Челябинск, 2011. — 23 с.

707. Шамова Т. И., Давыденко Т. М. Управление образовательным процессом в адаптивной школе. — М.: Центр «Педагогический поиск», 2001. — 384 с.

708. Шамова Т. И., Третьяков П. И., Капустин Н. П. Управление образовательными системами: учебное пособие для вузов. — М.: Владос, 2002. — 320 с.

709. Шаповалов В. Ф. О специфике гуманитарного знания // Общественные науки и современность. — 1994. — № 1. — С. 85—92

710. Шарифзянова К. Ш., Мухаметзянова Ф. Ш., Храпаль Л. Р. Информационно-телекоммуникационная образовательная среда как условие эффективной орга-

низации системы компетентностно-ориентированного повышения квалификации педагогов // Современные тенденции в образовании и науке: сборник научных трудов. — Тамбов, 2013. — С. 156—158.

711. Шарыгин И. Ф. Что плохого в тестах?/ Математическое образование: вчера, сегодня, завтра... — URL: http://www.mcsme.ru/edu/index.php?ikey=shar_4_min (дата обращения: 12.06.2013).

712. Шевандрин Н. И. Психодиагностика, коррекция и развитие личности. — М.: ВЛАДОС, 2001. — 512 с.

713. Шилова М. И. Учителю о воспитанности школьников. — М.: Педагогика, 1990. — 144 с.

714. Шихнабиева Т. Ш. Методология и методика представления и контроля знаний на основе адаптивных семантических моделей: монография — Махачкала, ДГПУ, 2008. — 140 с.

715. Шиянов Е. Н., Котова И. Б. Развитие личности в обучении: учебное пособие для студентов пед. вузов. — М.: Академия, 1999. — 288 с. (508).

716. Шлюбуль Е. Ю. и др. Квалиметрическая оценка дисциплинированности студентов вуза // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. — 2012. — Т. 89, № 7. — С. 145—150.

717. Шмелев А. Г. Психодиагностика личностных черт. — М.: Речь, 2002. — 480 с.

718. Штайнбух К. Мировое развитие и информация / пер. с англ. — М.: ИНФРА-М, 1997. — 87 с.

719. Шубин Н. А. Внутришкольный контроль. — М.: Просвещение, 1977. — 240 с.

720. Шубина Л. Е. Проектирование образовательных технологий повышения успешности учебно-познавательной деятельности школьников: дис. ... канд. пед. наук. — М., 2002. — 145 с.

721. Шуняева Н. В. Структура и содержание диагностической деятельности учителя физики при использовании информационных технологий: дис. ... канд. пед. наук. — Екатеринбург, 2004. — 157 с.

722. Шацева К. Л. Педагогические условия организации эффективного контроля знаний студентов вуза: дис. ... канд. пед. наук. — Нальчик, 2003. — 195 с.

723. Щебланова Е. И. Психологическая диагностика одаренности школьников: проблемы, методы, результаты исследований и практики. — М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2004. — 368 с.
724. Щедровицкий Г. П. Мышление. Понимание. Рефлексия. — М.: Наследие ММК, 2005. — 800 с.
725. Щепилова А. В. Балльно-рейтинговая система оценивания: некоторые итоги эксперимента в педагогическом вузе // Вестник Московского городского педагогического университета. — 2010. — № 1. — С. 80—87.
726. Щукина Г. И. Роль деятельности в учебном процессе. — М.: Просвещение, 1986. — 352 с.
727. Щуркова Н. Е. Воспитательный процесс в школе. Обучение в процессе воспитания. — М.: Центр "Педагогический поиск", 2011. — 160 с.
728. Экспериментальная оценка уровня и качества сформированности личности учащегося (студента): методическое пособие / В. П. Мизинцев, М. Г. Булавинцева. — Южно-Сахалинск: Изд-во ЮСИЭПИ, 2009. — 31 с.
729. Эльконин Б. Д. Введение в психологию развития: автореф. дис.... д-ра психол. наук. — М., 1995. — 51 с.
730. Энциклопедия профессионального образования / под ред. С. Я. Батышева. — М.: Ж АПО, 1998. — Т.1. — 568 с.
731. Юнацкевич Р. И. Теория образования взрослых становление, проблемы, задачи: монография. 2009 г. — URL: <http://didacts.ru/dictionary/1021/word/princip> (дата обращения: 02.03.13).
732. Юцявичене П. А. Теория и практика модульного обучения. — Каунас: Швиеса, 1989. — 272 с.
733. Якиманская И. С. Разработка тестологии личностно-ориентированного обучения // Вопросы психологии. — 1995. — № 2. — С. 28—37.
734. Якиманская И. С. Педагогическая психология. Основные проблемы. — М.: МПСИ, МОДЭК, 2008. — 648 с.
735. Яковлева Н. О. Педагогическое проектирование инновационных образовательных систем / Н. О. Яковлева. — Челябинск: изд-во Челябинского гуманитарного ин-та, 2008. — 279 с.

736. Якуба Ю. А., Скакун В. А. Диагностика качества практического (производственного) обучения. — М.: ИРПО, 1995. — 95 с.
737. Якунин В. А. Педагогическая психология: учебное пособие — СПб.: Полиус, 1998. — 609 с.
738. Яндекс. Словари > Словарь изобразительного искусства, 2004—2009. — URL: <http://slovari.yandex.ru> (дата обращения: 25.03.13).
739. Ясвин В. А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. — М.: Смысл, 2001. — 366 с.
740. Ясперс К. Философия. Книга первая: Философское ориентирование в мире / пер. А. К. Судакова. — М.: «Канон+» РООИ-«Реабилитация», 2012. — 384 с.
741. Бочарникова В. М. Стимулююча функція контролю знань, умінь і навичок студентів вищої школи: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Київ: Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова, 1999. — 20 с.
742. Вітвицька С. С. Основи педагогіки вищої школи: методичний посібник для студентів магістратури. — Київ: Центр навчальної літератури, 2003. — 316 с.
743. Кондратьєва 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.
744. Крилова Т. В. Наукові основи навчання математики студентів нематематичних спеціальностей (на базі металургійних, енергетичних і електромеханічних спеціальностей вищого закладу технічної освіти): дис. ... д-ра пед. наук. — Київ, 1999. — 473 с.
745. Тарасенкова Н. А. Використання знаково-символьних засобів у навчанні математики. — Черкаси: Відлуння-Плюс, 2002. — 400 с.
746. Angela Stoof, Rob L. Martens, Jeroen J. G. Что есть компетенция? Конструктивистский подход как выход из замешательства / пер. с англ. Е. Орел. — Open University of the Netherlands. — URL: <http://press/articles/print/art26.htm> (дата обращения: 12.08.2008).
747. Andrich D. Rasch Models for Measurement. — Newbury Park: Sage Publ., 1988. — 95 p.
748. Astin A. Student involvement: a developmental theory for higher education // Journal of College Student Personnel. — 1984. — Vol. 25. — No. 4. — P. 297—308.

749. Baker F. Item Response Theory: Parameter Estimation Techniques. — ASC. Univ. Ave, 1992. — 440 p.
750. Berlyne D. Structure and direction in thinking. — New York: Wiley, 1965. — 184 p.
751. Bloom B. S. Taxonomy of Educational Objectives — N-Y., David -McKay Co, — 1971. — 98 p.
752. Csirzentmihalyi M. The dynamics of intrinsic motivation: a study of adoles — cents. / Eds. C. Ames, R.. Ames. Research on motivation in education. — N. Y.: Academic Press, 1989. — V. 3. — P. 45—71.
753. Coates H. Student Engagement in Campus-Based and Online Education: University Connection. — London: Taylor and Francis, 2006.
754. Doise W., Deschamps J.-C., Mugny G. Psychologie sociale expérimentale. — Paris: Armand Colin, 1978. — 264 p.
755. Gronlund N. E. How to Construct Achievement Tests. — New Jersey: Prentice Hall, 1988. — 220 p.
756. Hambleton R. K., Swaminathan H., Rogers H. J. Fundamentals of Item Response Theory. — N.-Y.: SAGE Publications, 1991. — 174 p.
757. Hoppe F. Erfolg und Misserfolg // Psychol. Forsch., 1930. — Bd.14. — p. 162.
758. Kingsbury G. G., Zara A. R. A comparison of procedures for content-sensitive item selection in computerized adaptive tests // Applied Measurement in Education. — 1991. — №4. — Pp. 241—261.
759. Landscheere G. Les tests de connaissance. — Bruselle: Ed. Test, 1965—191 p.
760. Lord F. M. Application of Item Response Theory to Practical Testing Problems /F. M. Lord. — Hillsdate N-J. Lawrence Erlbaum Ass. Publ, 1980. — 266 p.
761. Millman J. Criterion-referenced measurement // In W. J. Porham (Ed.). Evaluation in Education: Current application Barkeley C. A.:McCuthchan, 1974. — 255 p.
762. Macbeath J. How teachers value and practice professional learning // Research papers in Education. — 2005. — №20 (3).
763. Murray H. A. Explorations in personality. New York: Oxford, 1938. — 238 p.
764. Murray H. A. Component of an evolving personological system //D.L. Sills/ International encyclopedia of social sciences. — New York: Macmillam and Free Press. 1968. — №12. — P. 5—13.

765. Nitko A. J. Distinguishing the many varieties of criterion-referenced tests // *Review of Educational research*. — 1980. — № 50. — Pp. 461—485.
766. Okon W. *Podstawy wykształcenia o gólnego*. Wyd 2. Warszawa, 1969.
767. Okon W. *Słownik pedagogiczny*, Warsz., 1992.
768. Osterlind S. J. *Constructing Test Items: Multiple-Choice, Constructed-Response, Performance and Other Formats*. — ASC, 1997. — 352 p.
769. Pedder D., James M., Macbeath J. How teachers value and practice professional learning // *Research papers in Education*. — 2005. — № 20 (3).
770. Rasch G. *Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests*. Copenhagen, Denmark: Danish Institute for Educational Research, 1960. — 207 p.
771. Taylor C., Smith W., Ghiselin B. *The Creative and Other Contributions of One Sample of Research Scientists // Scientific Creativity: Its Recognition and Development*. New York: Wiley, 1963.
772. Trevor G. Bond, Christine M. Fox *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences*, 2001. — 235 p.