

УДК.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ МЕТОДИКА
ФОРМИРОВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ
В СФЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

И.И. Цыркун, доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой педагогики,

Е.Н. Артёмёнок, аспирант, преподаватель кафедры педагогики.

Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка.

Реформа общеобразовательной школы [1] предполагает новую систему оценки учебных достижений, применение педагогических технологий, которые учитывают индивидуальные особенности учащихся и направлены на развитие их потенциальных возможностей. Это обуславливает новые требования к подготовке учителя, которому необходимо: диагностировать различные явления целостного педагогического процесса, разрабатывать авторский диагностический инструментарий, использовать средства компьютерной диагностики; принимать адекватные педагогические решения, что в совокупности является предпосылкой эффективной организации процесса обучения учащихся.

Проблеме формирования у будущего учителя комплексных характеристик, связанных с диагностической деятельностью посвящены работы: Л.А. Байковой (система диагностических умений), М.А. Ерофеевой (готовность к диагностической деятельности), Р.А. Исламовой (диагностическая культура), Т.Е. Макаровой (культура педагогического диагностирования). Однако в указанных исследованиях процесс подготовки студента не в полной мере учитывает его индивидуальные особенности и специфику диагностической деятельности учителя в современной школе.

С целью выявления характера затруднений в области применения педагогической диагностики нами был проведен констатирующий эксперимент, в котором участвовали студенты и начинающие учителя (296 человек). В результате эксперимента выявлено что среди респондентов: не осознает важности диагностической деятельности в работе педагога 45%; не имеет базовых знаний о педагогической диагностике 82%; не может самостоятельно определить диагностический запрос 48,4%; не владеют методами и методиками педагогической диагностики 78%; затрудняется в моделировании процесса обучения исходя из диагностических данных 50,6%; сложности при установлении обратной связи у 23,6 %; трудности в обработке диагностической информации выявлены у 76%;. Отмечено, что 71% испытуемых изъявили желание овладеть диагностической деятельностью.

Результаты констатирующего эксперимента и отсутствие исследований посвященных проблеме формирования диагностической компетентности стали предпосылкой для разработки специальной методики.

Концептуальные основания *дифференциальной методики формирования диагностической компетентности студентов в сфере организации процесса обучения* разработаны на основе реализации идей культурно-праксеологической концепции инновационной подготовки специалистов гуманитарной сферы [2], а также разноуровневого и дифференцированного обучения, системной диагностики и содержат следующие положения:

- процесс формирования диагностической компетентности направлен на овладение студентом совокупностью объективных и субъективных характеристик продуктивной диагностической деятельности, выражающих меру эффективности организации процесса обучения учащихся [3];
- параметр учебные возможности является генетическим ядром содержательной и процессуальной основы формирования диагностической компетентности, на его основе осуществляется *дифференциация студентов по уровню учебных возможностей* и выбор адекватных *стратегий организации процесса их подготовки* [4];
- процесс формирования диагностической компетентности изоморфно отражает логику организации процесса обучения учащихся на основе системной педагогической диагностики, что позволяет его рассматривать как прототип будущей профессиональной деятельности студента;
- этапы формирования диагностической компетентности соответствуют уровням освоения продуктивной диагностической деятельности – *пропедевтика* (компонентный); *школа диагностики* (структурный); *диагностическое созидание* (системный) [5];
- диагностико-обучающий комплекс средств с компьютерным сопровождением обеспечивает в процессе формирования диагностической компетентности реализацию взаимосвязанных функций – диагностической и обучающей [6].

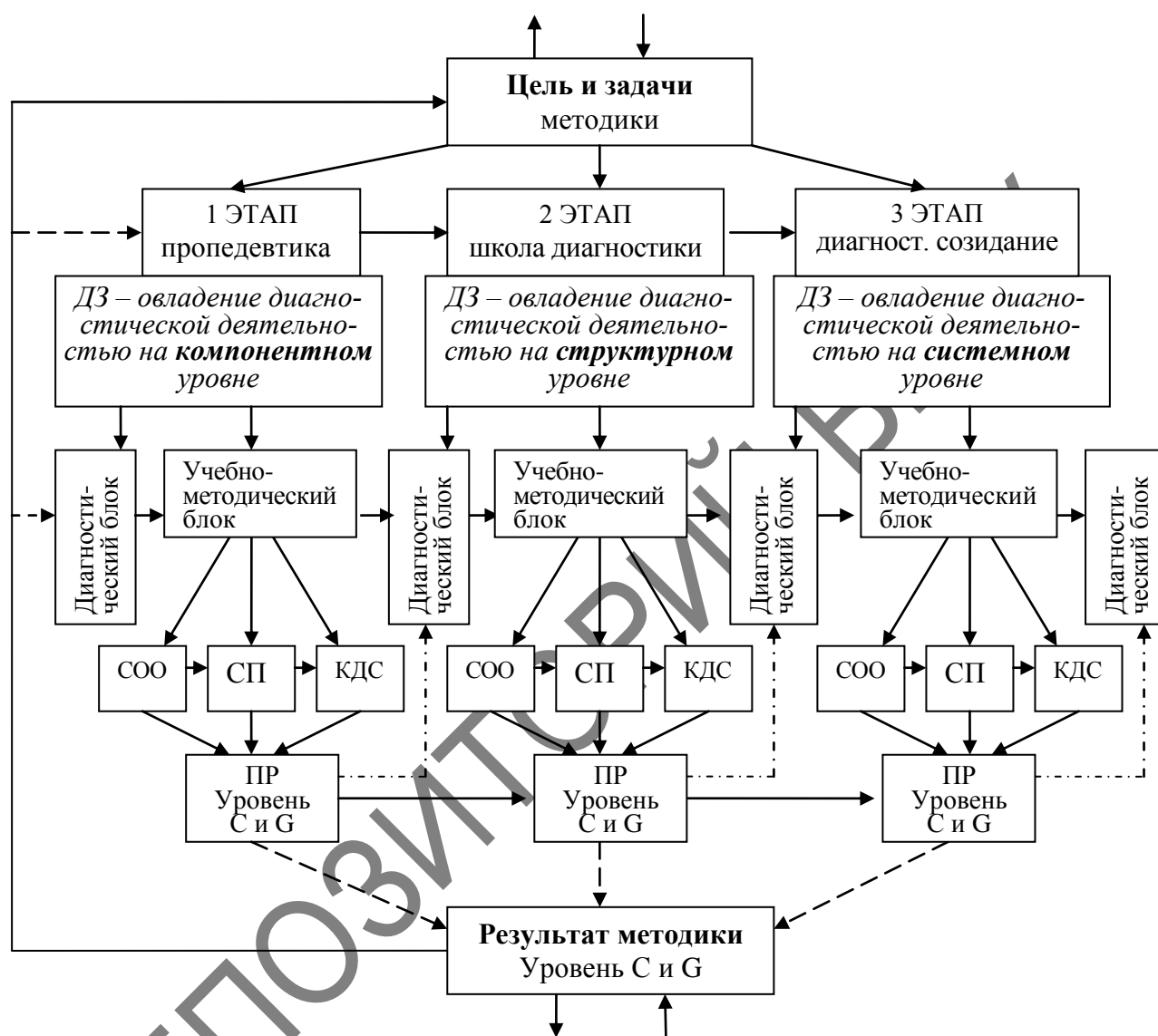
На Рис.1. представлена *модель дифференциальной методики формирования диагностической компетентности студентов в сфере организации процесса обучения учащихся*, которая содержит: цель; задачи; этапы реализации; вспомогательные задачи для каждого этапа (ДЗ); проектируемый результат (ПР); диагностический и учебно-методический блоки; содержание подготовки (СП); стратегии организации процесса обучения (СОО); диагностико-обучающий комплекс средств с компьютерным сопровождением (КДС).

Цель методики – формирование у студентов диагностической компетентности в сфере организации процесса обучения учащихся.

Задачи методики:

- формирование у студентов *объективных компонентов диагностической компетентности*: овладение типовыми профессиональными задачами при организации процесса обучения на основе диагностики, а также системой знаний, умений и операций, которые обеспечивают их решение;

– развитие у студентов *субъективных компонентов диагностической компетентности*: структурных компонентов параметра учебные возможности, а также адекватных личностных качеств, которые способствуют продуктивной реализации необходимых профессиональных позиции при организации процесса обучения на основе системной диагностики.



Условные обозначения: (ДЗ – дидактическая задача этапа, СП – содержание подготовки, СОО – стратегии организации обучения, КДС – комплекс дидактических средств, ПР – промежуточный результат, С – диагностическая компетентность, G – учебные возможности)

Рис.1. Модель дифференциальной методики формирования диагностической компетентности студентов в сфере организации процесса обучения учащихся

Проектируемым **результатом** дифференциальной методики является освоение студентами диагностической деятельности на системно-моделирующем уровне. Данный уровень является достаточным для эффективной организации процесса обучения учащихся на основе диагностики. При этом прогнозируется, что уровень учебных возможностей студентов будет увеличиваться при реализации системной диагностики, которая позволит дифференцировать студентов и адекватно выбрать для них стратегии организации процесса обучения.

Процесс формирования диагностической компетентности реализуется в три **этапа**:

1 этап – пропедевтика (I-II курсы), освоение педагогической диагностики на компонентном уровне (формирование основ знаний, умений и навыков, обеспечивающих решение типовых задач в области педагогической диагностики);

2 этап – школа диагностики (III-IV курс), освоение педагогической диагностики на структурном уровне (развитие основных компонентов диагностической компетентности, формирование и закрепление их единства и взаимосвязей, формирование умений и навыков, обеспечивающих формирование необходимой профессиональной позиции);

3 этап – диагностическое созидание (V курс и учителя, повышающие квалификацию) освоение педагогической диагностики на системном уровне (обеспечение устойчивого единства компонентов диагностической компетентности, овладение качествами необходимыми для эффективной организации процесса обучения учащихся на основе системной педагогической диагностики).

Выделенные этапы дифференциальной методики реализуются в **диагностическом и учебно-методическом блоках** в соответствии с эвристическим *алгоритмическим предписанием*:

1. системная диагностика учебных возможностей студентов (с применением компьютерных диагностических комплексов);
2. типология студентов и их дифференциация по уровню учебных возможностей (*слабые, средне-слабые, средние, средне-сильные, сильные*);
3. выбор адекватной стратегии управления учебно-познавательной деятельностью (*поддержки, стимулирования, руководства, сотрудничества, сотворчества*) и отбор доминирующей модели-предписания¹ для типологической группы;
4. реализация педагогической стратегии в соответствии с моделью-предписанием;
5. рефлексия и коррекция эффективности организации процесса обучения;
6. определение нового диагностического запроса.

¹ В разработанной И.И. Цыркуном [2, с.137] культурно-праксиологической концепции в качестве единицы, характеризующей многоканальный характер процесса обучения, выделена *модель-предписание* (или дидактическое предписание). Определены три группы моделей-предписаний, касающихся организации процесса обучения: доминирующая, основная, вспомогательная. В рассматриваемой методике *модель-предписание* является своеобразной тактикой для реализации стратегии. Пять выделенных стратегий организации процесса обучения реализуются при помощи входящих в их состав доминирующих моделей-предписаний: *поддержки* (релаксопедическое, рецептивное), *стимулирования* (рецептивное, инструментальное), *руководства* (рецептивное, инструментальное, релаксопедическое как предшествующие для культурологического), *сотрудничества* (исследовательское, диалоговое), *сотворчества* (культурологическое, исследовательское, инновационное) [4].

Для обеспечения непрерывности диагностического цикла в процессе формирования диагностической компетентности студентов разработан **диагностико-обучающий комплекс средств с компьютерным сопровождением** (Рис. 2). Он обеспечивает не только диагностические, но и обучающие функции.

<i>выделение средств на основе состава</i>			
ИДЕАЛЬНЫЕ		МАТЕРИАЛЬНЫЕ	
диагностические	учебно-методические	диагностические	учебно-методические
<ul style="list-style-type: none"> ▪ сферно-системная модель организации процесса обучения учащихся на основе системной педагогической диагностики, ▪ модель формирования диагностической компетентности студента в сфере организации процесса обучения учащихся с позиций акмеографии 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ педагогические стратегии организации процесса обучения, конкретизированные в моделях-предписаниях; ▪ система педагогических задач и ситуации в процессе пед. практики; ▪ программа и методическое обеспечение спецкурса «Формирование диагностической компетентности», ▪ деловые игры: «Праксеолог», «Экспертный совет» 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>компьютерные комплексы</i> «Диагност»; «Диагностика учебных возможностей»; ▪ анкеты и опросники для диагностики и самодиагностики; ▪ итоговые тесты; ▪ контрольные итоговые вопросы; ▪ «Методика системной диагностики учебных возможностей учащихся» 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>учебно-методическое пособие</i> «Формирование диагностической компетентности у студентов: пропедевтика, школа, созидание»; ▪ <i>методические пособия</i>: Технологические аспекты организации учебного процесса в детском реабилитационно-оздоровительном центре: Сб. метод. материалов; Введение в коррекционную педагогику. Уч.-метод. пособ.; ▪ <i>хрестоматии</i>: Диагностика воспитанности школьников. Хрестоматия исследовательских методик.; Диагностика обучения школьников. Хрестоматия теоретико-методических материалов.; ▪ система учебных, исследовательских и творческих заданий; ▪ курсовые работы; ▪ комплекс ТСО; электронные презентации; ▪ «педагогические копилки» студентов
		<ul style="list-style-type: none"> – <i>электронное учебно-методическое пособие</i> «Педагогическая диагностика» 	

Рис. 2. Диагностико-обучающий комплекс средств с компьютерным сопровождением

В состав комплекса вошли идеальные и материальные средства, которые в свою очередь, разделены на диагностические и учебно-методические. Здесь представлено компьютерное сопровождение – компьютерные комплексы «Диагностика учебных возможностей», «Диагност» и электронное учебно-методическое пособие «Педагогическая диагностика».

Содержание подготовки студентов сосредоточено на освоении эффективной организации процесса обучения учащихся на основе системной педагогической диагностики, что выражает праксеологическую составляющую деятельности учителя. С учетом типологической группы в нормативных рамках дифференциальной методики студенты осваивали продуктивную диагностическую деятельность в процессе: изучения базовых дисциплин педагогического цикла на 1-3 курсе; прохождения педагогической практики 2-5 курсов; освоения спецкурса на 5 курсе [5].

Целью **формирующего эксперимента** была проверка эффективности дифференциальной методики формирования диагностической компетентности студентов в сфере организации процесса обучения учащихся. Эксперимент проводился на факультетах белорусской филологии и культуры, народной культуры БГПУ им. М.Танка и на математическом и художественно-графическом факультетах ВГУ им. П.М. Машерова в течение 2001 – 2006 гг. Формирующий эксперимент включал 3 этапа: *подготовительный*, *основной* (экспериментальное обучение), *определение результатов* и носил сравнительный характер. Для сравнения были выбраны рандомизированные группы – экспериментальная и контрольная, количеством 110 и 91 человек соответственно. Сравнивалась степень эффективности подготовки студентов к диагностической деятельности: в экспериментальной группе с помощью разработанной дифференциальной методики, в контрольной – с помощью традиционной.

Разработанный план диагностических процедур формирующего эксперимента (см. Рис. 3) позволил изучить доминирующий параметр «диагностическая компетентность» на компонентном, структурном и системном уровнях, путем сбора диагностических данных трех видов: L, T, Q.



Рис. 3. План диагностических процедур формирующего эксперимента

Степень сформированности компонентов диагностической компетентности оценивалась на основе качественного и количественного анализа данных. Для количественной оценки использовался поэлементный метод, предполагающий выделение существенных признаков каждого компонента. На основе полученных данных были рассчитаны коэффициенты, характеризующие степень сформированности компонентов диагностической компетентности студентов в контрольной и в экспериментальной группах; проведен корреляционный и фак-

торный анализ. Осуществлен также анализ продуктов деятельности студентов, позволяющий выявить содержательный аспект диагностической компетентности.

На Рис. 4 представлены уровни сформированности компонентов диагностической компетентности студентов экспериментальной и контрольной групп на различных этапах реализации дифференциальной методики. Укажем количественное значение кумулятивного индекса, которое соответствует определенному уровню диагностической компетентности студентов в сфере организации процесса обучения: $0,39 \geq C > 0,2$ компонентно-репродуктивный уровень; $0,49 \geq C > 0,4$ – структурно-адаптивный; $0,59 \geq C > 0,5$ – локально-моделирующий; $0,79 \geq C > 0,6$ – системно-моделирующий; $1 \geq C > 0,8$ – инновационно-творческий.

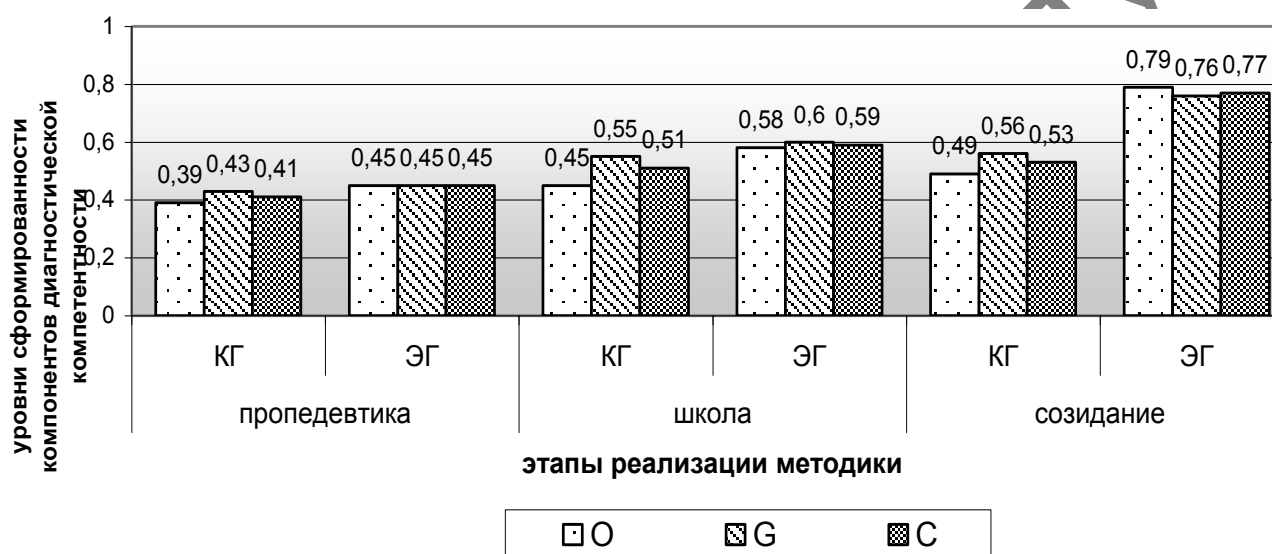


Рис. 4. Уровни сформированности компонентов диагностической компетентности студентов ЭГ и КГ групп на различных этапах реализации методики (О – объективные компоненты диагностической компетентности, G – учебные возможности, C – кумулятивный индекс диагностической компетентности)

В процессе реализации методики выявлены особенности формирования объективных и субъективных *компонентов* диагностической компетентности.

Рассмотрим динамику формирования у студентов **объективных компонентов** диагностической компетентности:

познавательно-поисковый компонент, который был выявлен как наиболее вызывающий затруднения, при формировании сохранял высокую динамику, как на этапе школы диагностики, так и диагностического созидания; коэффициент сформированности для КГ составил 0,49, а для ЭГ – 0,83;

модельно-проектировочный не вызвал затруднений у студентов ЭГ и наибольшая динамика в его формировании была на этапе созидания, а у студентов КГ данный компонент развивался медленнее всех остальных; коэффициент сформированности для КГ составил 0,45, а ЭГ – 0,78; наиболее высокая (0,723) положительная корреляция с оценочно-ориентационным компонентом;

управленческо-коммуникативный сохранял постоянную динамику у обеих групп; для КГ это наиболее высоко сформированный компонент диагностической компетентности (это подтверждает данные констатирующего эксперимента, так как без специально организованной подготовки к диагностической деятельности данный компонент вызывает менее всего затруднений у будущих и начинающих учителей); коэффициент сформированности для КГ составил 0,56, а для ЭГ – 0,83; наиболее высокая (0,535) положительная корреляция с модельно-проектировочным компонентом;

оценочно-ориентационный явился самым сложным для формирования (затруднения в системном анализе полученной диагностической информации, в сравнении полученного результата с проектируемым, в рефлексии и адекватной оценке собственной педагогической деятельности); коэффициент сформированности для КГ составил 0,46, а в ЭГ – 0,72. Отмечено, что умение формулировать новый диагностический запрос уже после этапа пропедевтики успешно освоила как ЭГ, так и КГ. Таким образом, выявлено противоречие – студенты определяют диагностические запросы, однако не способны их системно изучить. Для этого необходимо освоить все предыдущие компоненты диагностической компетентности. Оценочно-ориентационный компонент является ведущим среди объективных компонентов диагностической компетентности и выступает основой для перехода от этапа к этапу. Студенты, освоившие профессиональную позицию «аналитик» быстрее продвигаются к более высоким уровням диагностической компетентности.

В процессе развития у студентов **субъективных компонентов** диагностической компетентности было выявлено, что наибольшая позитивная динамика в уровне *учебных возможностей* отмечена в экспериментальной группе: на этапе пропедевтики она составила 0,03, на этапе школы – 0,15, на этапе созидания – 0,16. Выявлена взаимосвязь – чем выше динамика в развитии параметра *учебные возможности*, тем успешнее формирование объективных компонентов диагностической компетентности. За период реализации методики в ЭГ средний уровень развития *учебных возможностей* студентов повысился с 0,35 до 0,78, что составило увеличение в 2,2 раза. В КГ параметр изменился с 0,36 до 0,51, что составило рост в 1,4.

В результате факторного анализа нами выявлено что:

– на *этапе пропедевтики* наиболее сильное влияние на уровень диагностической компетентности оказывает 4 фактора (расположены по мере влияния):

фактор 1 – параметр физическая работоспособность и отношение к учению,

фактор 2 – познавательная самостоятельность и обученность,

фактор 3 – владение интеллектуальными умениями,

фактор 4 – познавательно-поисковый компонент;

– на *этапе диагностическое созидание* наиболее сильное влияние на уровень диагностической компетентности оказывает 3 фактора:

фактор 1 – параметр модельно-проектировочный и оценочно-ориентационный,
 фактор 2 – физическая работоспособность и отношение к учению,
 фактор 3 – познавательная самостоятельность и обученность.

В таблице представлены в процентном соотношении уровни овладения студентами диагностической компетентностью на различных этапах реализации методики. На завершающем этапе в экспериментальной группе 40,9% студентов достигло системно-моделирующего (достаточного) уровня диагностической компетентности, а в контрольной – 13,8 %.

Кроме того, в экспериментальной группе 29,3% студентов на этапе созидания достигло инновационно-творческого уровня диагностической компетентности (освоившие спецкурс или выполнившие курсовые проекты или исследовательские задания), что является позитивной предпосылкой для закрепления их на данном уровне в период профессиональной деятельности. В контрольной группе данного уровня достигло лишь 4,2%.

Таблица

Разделение студентов КГ и ЭГ по уровням диагностической компетентности на различных этапах реализации дифференциальной методики

этапы реализации дифференциальной методики	уровни диагностической компетентности									
	компонентно-репродуктивный		структурно-адаптивный		структурно-моделирующий		системно-моделирующий		инновационно-творческий	
	количество студентов в %									
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
<i>исход. состояние</i>	40,9	41,2	41,3	44	11,4	11,5	3,3	2,7	0,2	0,5
<i>пропедевтика</i>	34,7	22	38,2	45	22,4	27	4	5,1	0,2	0,5
<i>школа</i>	25,7	11,8	33,6	25,1	27,5	31,6	10,5	22,4	2,6	9,1
<i>созидание</i>	19,5	0,5	29,9	7,5	32,5	21,8	13,8	40,9	4,2	29,3

Для подтверждения полученных результатов путем статистического анализа и сравнения каждого показателя диагностической компетентности у двух независимых выборок на основе критерия χ^2 (хи-квадрат) проверялись две гипотезы:

- нулевая (H_0) – различие в уровне сформированности компонентов диагностической компетентности студентов в экспериментальной и в контрольной группах вызвано случайными причинами, а на самом деле их уровень одинаков,
- альтернативная (H_1) – уровень диагностической компетентности в экспериментальной и в контрольной группах различен, чему способствовала экспериментальная работа.

Статистические данные свидетельствуют, что для всех показателей диагностической компетентности мы получили $T_{наблюдаемое} > T_{критическое}$ (при $\alpha = 0,05$), тогда нулевая гипотеза отклоняется и принимается альтернативная.

Таким образом, в результате анализа экспериментальных данных полученных во время формирующего эксперимента установлено:

существует тесная взаимосвязь и параллельная динамика в формировании объективных и субъективных компонентов диагностической компетентности студентов;

на первом этапе подготовки студентов – пропедевтика – необходимо в большей степени опираться на субъективные характеристики диагностической компетентности, (т.е. формируя познавательно-поисковый компонент диагностической компетентности – базовые знания о педагогической диагностике, следует в первую очередь развивать уровень учебных возможностей студентов);

на заключительном этапе – диагностическое созидание – целесообразно уделять большее внимание объективным компонентам диагностической компетентности (модельно-проектировочному и оценочно-ориентационному параметрам). Это позволяет студентам осознавать значимость диагностической деятельности и способствует разработке ими авторских диагностических произведений;

существенный вклад и приращение в уровне диагностической компетентности у студентов экспериментальной группы принадлежит этапу диагностическое созидание, а у студентов контрольной группы этапу диагностическая школа;

существуют значимые отличия в компонентах диагностической компетентности студентов экспериментальной и контрольной групп, что подтверждает эффективность формирования диагностической компетентности с помощью разработанной дифференциальной методики.

Эффективность методики определена тем, что 70,2% студентов экспериментальной группы достигли системно-моделирующего (достаточного) и инновационно-творческого уровней диагностической компетентности в контрольной группе этот показатель составил только 18%.

1. Программа реализации реформы общеобразовательной школы в Республике Беларусь // Настаўніцкая газета. – 1997. – 8 лютага. С.4-5.
2. Цыркун И.И. Система инновационной подготовки специалистов гуманитарной сферы. – Мн.: Тэхналогія, 2000 – 326с.
3. Арцямёнак К.М. Дыягнастычная кампетэнтнасць студэнтаў у сферы арганізацыі працэсу навучання вучняў як сістэма // Весці БДПУ. 2005, №3, Серыя 1, С.19-23
4. Цыркун И.И., Артеменок Е.Н. Моделирование учебно-познавательной деятельности студентов на основе компьютерной диагностики учебных возможностей //Образование для устойчивого развития: на пути к обществу знания: материалы международного форума /Под ред. А.М.Радькова. – Мн.: БГУ, 2005. – 763с С.472-476
5. Артеменок Е.Н. Формирование диагностической компетентности у студентов: пропедевтика, школа, созидание: Уч.-метод. пособ. – Мн.: БГПУ, 2005. – 176 с.
6. Цыркун И.И., Лысак М.А., Арцямёнак К.М. Камп'ютэрная падтрымка прыняцця педагогічных рашэнняў пры арганізацыі працэса навучання. // Весці БДПУ. 2005, №2, Серыя 1, С.21– 24.

В статье рассматривается разработанная авторами дифференциальная методика формирования диагностической компетентности студентов в сфере организации процесса обучения учащихся.

Приводятся данные формирующего эксперимента подтверждающие эффективность методики. Представлены особенности формирования компонентов диагностической компетентности студентов.

In article is considered designed author differential methods shaping diagnostic competence of student in sphere of the organizations of the process of the education pupil.

Happen to given forming experiment confirming efficiency of the methods. The presented particularities of the shaping component diagnostic competence of student.