18. *Yudin E. G.* Sistemnyj podhod i printsip deyatel'nosti: Metodologicheskie problemy sovremennoy nauki. M.: Nauka, 1978. 391 s.

О. Г. Роговая, Н. А. Лапатин

ВЫЯВЛЕНИЕ ЗНАЧИМЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СТУДЕНТОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ХИМИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рассмотрены основные подходы к индивидуальному сопровождению химико-экспериментальной деятельности студентов в вузе. Обоснована актуальность применения индивидуального подхода к студентам при выполнении ими лабораторных и практических работ. Приведены результаты выявления значимых особенностей при разработке методического сопровождения студентов на констатирующем этапе педагогического эксперимента, основной целью которого являлись сбор и анализ психологических данных о личностных особенностях студентов-первокурсников, изучающих общую химию.

Ключевые слова: индивидуализация, методическое сопровождение, химико-экспериментальная деятельность, стиль учебной деятельности, опросники.

O. Rogovaya, N. Lapatin

IDENTIFYING SIGNIFICANT INDIVIDUAL FEATURES OF STUDENTS WHEN DEVELOPING METHODICAL MAINTENANCE OF CHEMISTRY EXPERIMENTAL ACTIVITY

The article considers the main approaches to the individual maintenance of the students' chemistry experimental activity in a higher education institution, and substantiates the relevance of applying the individual approach to students during their implementation of laboratory and practical works. The paper also presents the results of identifying the students' significant individual features in the development of their methodological maintenance at the ascertaining stage of the pedagogical experiment, aimed at collecting and analyzing the psychological data on the individual features of the first-year students of general chemistry.

Keywords: *individualization, methodological maintenance, chemical and experimental activity, learning styles, questionnaires.*

Методическое сопровождение химико-экспериментальной деятельности реализуется во взаимодействии студента и преподавателя в процессе освоения лабораторных и практических работ, в научно-исследовательской и проектной деятельности. Оно направлено на выявление и разрешение насущных проблем, возникающих у субъектов педагогического процесса в вузе, что объективно реализуется в зоне ближнего развития студента. Актуализация и диагностика индивидуальных проблем обучающихся традиционно включается в профессиональные задачи школьного педагога, высшая школа по-прежнему тяготеет к фронтальным формам коллективного обучения. Возникло явление тьюторского сопровождения, под которым понимается (П. Г. Щедровицкий) поиск образовательных ресурсов обучающегося, работа с образовательным заказом

семьи, формирование учебной рефлексии учащегося [15]. В профессиональном образовании вариативность содержания обучения закладывается в выбор некоторых дисциплин, возможность построения собственного образовательного маршрута. Одним из основных документов, являющимся нормативно-правовой основой обучения по индивидуальным образовательным программам, является Закон Российской Федерации «Об образовании» (п. 4 ст. 50), указывающий, что «обучающиеся всех образовательных учреждений имеют право на получение образования в соответствии с государственными образовательными стандартами, на обучение в рамках этих стандартов по индивидуальным учебным планам, на интенсивный курс обучения» [7]. Такой подход, хотя и выгодно отличает современные вузы от советских, но не позволяет эффективно реализовать принцип индивидуализации профессионального образования, особенно в таких ресурсоемких формах, как лабораторные работы. Организация, нормы, методики химико-экспериментальной деятельности входят в противоречие с провозглашаемыми задачами развития, воспитания, обучения.

Построение курса общей химии в университетах представляет собой трудную задачу. На первом курсе студенты еще недостаточно подготовлены к восприятию сложного системного материала. Период адаптации студентов в новой образовательной системе проходит медленно и часто усугубляется большой разницей в подготовке абитуриентов. Повышение информативности в содержании образования порой приводит к перегрузке студента на начальных этапах и снижению мотивации к дальнейшему обучению. При этом редко учитываются индивидуальные особенности, а главное, возможности студентов. Результаты актуальных исследований в области когнитивной и педагогической психологии, опыт адаптивных методик, медиаобразования остаются не востребованными в практике химико-экспериментальной деятельности в вузах. Правильная организация химико-экспериментальных работ предоставляет безграничные возможности для воспитания творчески мыслящего специалиста, для формирования профессиональных компетенций будущего специалиста [9]. А индивидуализация этого процесса направлена на преодоление несоответствия между уровнем обучения, который задают образовательные программы, и реальными возможностями студентов.

Одними из тех, кто высказал идею о необходимости учета индивидуальных особенностей обучающихся и применения индивидуального подхода, был Я. А. Коменский. Первые теоретические разработки индивидуального подхода к обучающимся принадлежат одному из основоположников педагогической науки и народной школы в России К. Д. Ушинскому. Его идеи были развиты в трудах передовых педагогов XIX века Н. Ф. Бунакова, В. И. Водовозова, В. Я. Стоюнина и других. В настоящее время значительные аспекты индивидуализации обучения в вузе проанализированы в научных трудах Г. Ф. Суворова, Ю. К. Бабанского, И. Э. Унта, Д. Дьюи, С. Холла, Дж. Неллера, Дж. Брунера, В. В. Давыдова, Г. К. Селевко, а теоретико-методологическая проблематика отражена в работах Л. С. Подымовой, Т. И. Рудневой, В. А. Сластенина [4, 10, 12, 13].

Что же понимать под термином «индивидуализация»?

В «Педагогической энциклопедии» индивидуализация определяется как «…организация учебного процесса, при которой выбор способов, приемов, темпа обучения учитывает индивидуальные различия учащихся, уровень развития их способностей к учению» [11].

При практическом использовании понятия «индивидуализация обучения» понимают (И. Э. Унт) относительную, а не абсолютную индивидуализацию, так как:

• учитываются индивидуальные особенности не одного из студентов, а группы студентов, обладающих сходными особенностями по определенным выделенным критериям;

• учитываются те особенности студентов, которые важны с точки зрения обучения (например, стили мышления, стили деятельности, уровень подготовленности);

• индивидуализация охватывает не весь объем учебной работы, а реализуется в каком-либо ее виде и интегрирована с неиндивидуализированной работой.

И. Э. Унт также предлагает различать индивидуализацию процесса обучения, содержания образования и построения системы [10]. Е. А. Александрова выделяет четыре группы представлений о процессе индивидуализации — от индивидуального обучения (экстернат) до организации индивидуальных образовательных траекторий обучающихся [2].

При анализе психолого-педагогической литературы по данной проблеме также было выявлено, что идея индивидуализации обучения реализуется в виде индивидуального обучения (экстернат), адаптивных методик, интерактивного обучения. По мнению Р. М. Асадуллина, Э. П. Черняева, И. Ф. Бережной, В. П. Вдовина, А. В. Хуторской и др., успешное внедрение образовательных стандартов нового поколения в систему вуза влечет за собой создание условий для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов студентов [1, 4, 5]. Также следует отметить мнение педагогов-методистов: Е. Е. Минченкова, Н. А. Алексеева, И. Я. Лернеар, П. А. Оржековского, П. И. Третьякова, И. М. Титова, А. А. Макарени, Т. И. Шамовой и др., утверждающих, что образовательный процесс должен максимально способствовать раскрытию индивидуальных способностей и познавательных интересов обучающихся [12, 13].

Для решения задач повышения эффективности образовательного процесса необходимо соблюдение и выполнение условий, удовлетворяющих базовые потребности студентов, в частности, потребности в желании познать окружающий мир на основе индивидуальной когнитивной стратегии. Как известно, одним из самых отрицательных последствий в развитии студента и внедрения его в образовательный процесс является продолжительное игнорирование индивидуальных стратегий познания. В связи с этим проблема подхода к процессу обучения при значительно выросшей потребности в зависимости от индивидуальных особенностей студента и, в первую очередь, от доминирующего стиля и вида мышления становится довольно актуальной для преподавателей высших учебных заведений.

В настоящее время имеется много исследований, посвященных индивидуализации обучения с учетом доминирующего стиля. Данная проблематика отражена в работах С. А. Печерской, О. В. Непши, Л. Л. Стародумова, Т. Я. Решетовой, Т. Л. Сафоновой, И. Н. Семенова и др. [5, 6].

Как показывает опыт, студенты, у которых доминирующим является образное мышлением, как правило, испытывают некоторые сложности, связанные с приобретением теоретических знаний, так как они предпочитают получать знания в процессе общения непосредственно с преподавателем и другими студентами. Студенты, для которых характерно в большей степени вербально-логическое мышление, наоборот, испытывают сложности в освоении и решении поставленных задач в процессе общения, для них характерно получение знаний в теоретическом формате, например, на лекциях или работе с текстами. Информатизация образования, внедрение электронного обучения сформировали студентов, предпочитающих пользоваться электронными библиотечными системами, электронными учебниками, часто избегающих контактной учебной деятельности, индивидуалистов.

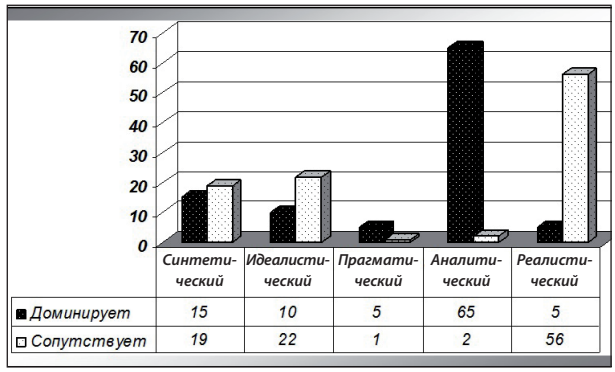
Методики, позволяющие определить индивидуальные особенности студентов, весьма разнообразны [17–21]. Решая задачу разработки индивидуального методического сопровождения студентов в ходе подготовки и выполнения лабораторных работ по общей химии, мы отобрали три психологических опросника по следующим основаниям:

1. Опросник А. А. Алексеева, Л. А. Громовой «Индивидуальный стиль мышления» позволяет определить предпочитаемый тестируемым способ мышления, а также манеру задавать вопросы и принимать решения [3].

2. Опросник английских психологов П. Хонейи и А. Мамфорда (P. Honey & A. Mumford) «Стили деятельности» (Learning Styles Questionnaire — LSQ-тест) (Адаптация А. Д. Ишковой и Н. Г. Милорадовой) также базируется на модели обучения Дэвида Колба. Эта методика предназначена для получения реалистичной картины индивидуальных склонностей человека, реализуемых в образовательной деятельности [19].

3. Методика экспресс-диагностики направленности личности (МЭДНАЛ), или «Ориентированная анкета», в основе которой лежит тест, разработанный Б. Бассом (B. Bass) и модифицированный чешскими психологами В. Смейкалом и М. Кучером [21], позволяет определить ценностные ориентации испытуемых.

Констатирующий этап педагогического эксперимента ставил своей целью сбор и анализ психологических данных о личностных особенностях студентов-первокурсников, изучающих общую химию. В анкетировании участвовали 38 студентов факультета химии ФГБОУ ВО РГПУ им. А. И. Герцена, обучающихся по направлениям «04.03.01 —Химия» и «44.03.01 — Педагогическое образование». Следует отметить, что стиль мышления представляет собой систему интеллектуальных стратегий, приемов, навыков и операций, к которым личность предрасположена в силу своих индивидуальных особенностей (от системы ценностей и мотиваций до характерологических свойств). Данные по опроснику А. А. Алексеева, Л. А. Громовой «Индивидуальный стиль мышления» обследованных студентов представлены на рис. 1.



	Синтетический	Идеалистический	Прагматический	Аналитический	Реалистический
Доминирует	15	10	5	65	5
Сопутствует	19	22	1	2	56

Рис. 1. Предпочитаемый стиль мышления студентов-первокурсников

При анализе данных было выявлено, что 65 % студентов имеют аналитический стиль мышления. Данный стиль ориентирован на систематическое и всестороннее рассмотрение вопроса или проблемы в тех аспектах, которые задаются объективными критериями. Эти студенты склонны к логической и методически обеспеченной манере решения проблем, делая при этом акцент на детали. Среди опрошенных (20 %), имеющих синтетический и идеалистический стили мышления, лишь небольшая часть респондентов имеет в качестве доминирующих прагматический и реалистический стили. Следует отметить, что реалистический стиль является сопутствующим аналитическому стилю мышления среди опрошенных студентов. По частотности выбора вариантов ответа на предлагаемые вопросы лидерами оказались следующие:

- Если бы мне предложили провести какое-либо исследование, я, вероятно, начал бы с попытки сформулировать проблему как можно полнее и точнее.
- Когда передо мной поставлена задача, первое, что я хочу узнать, — это каков наилучший метод решения этой задачи.

Интересно, что более 80 % исследуемых дали одинаковый ответ на данные вопросы и лишь около 50 % составляет схожесть мышления при ответе на оставшиеся вопросы теста. Таким образом, разрабатывая методическое сопровождение, необходимо включить ответы на эти вопросы в дидактические материалы независимо от типа используемой в обучении методики экспериментальной деятельности студентов.

Следующим этапом в исследовании студентов стала диагностика стилей обучения и деятельности (LSQ). Результаты диагностики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Диагностика стилей обучения и деятельности (LSQ)

Стиль обучения	% доминирующего	Сопутствует	%
Деятель (активист)	40	Рефлексирующий Прагматик	20 80
Рефлексирующий (мыслитель)	40	Теоретик Прагматик	70 30
Теоретик	10	Прагматик Рефлексирующий	30 80
Прагматик	10	Рефлексирующий Деятель	70 30

Анализ показывает, что люди, предпочитающие тот или иной стиль обучения в чистом виде, встречаются достаточно редко, как правило, у каждого обучающегося в разной степени представлены элементы всех стилей. Но именно доминирующие тенденции определяют и особенности процесса обучения, и реакцию человека на определенные методы и усилия преподавателя. Данные исследования помогут правильно определить эффективность работы студентов в предложенных им маршрутах. Деятели, как правило, являются центрами внимания, могут руководить проектом, вести дискуссии, свободны генерировать идеи и т. д. То есть требуют в большей степени свободы и проектирования ситуация, в которых они могли бы проявить свои лидерские качества. Снижает же эффективность работы деятелей пассивная роль, чтение, наблюдение, индивидуальная работа. Рефлектирующим же необходимо предоставить возможность подготовиться заранее, не требовать от них быстрых ответов и решений на поставленные задачи, им важны детали, время на обдумывание и поиск информации. Теоретики, как и мыслители, нуждаются во времени. Оно им необходимо для методичного исследования связей между идеями, событиями и ситуациями. Не исключено, что теоретики могут поставить под сомнение и критиковать методологию и логику, лежащую в основании предмета исследования (деятельности) [21].

Методика, разработанная Б. Бассом, является классической, без которой не обходится ни одно более или менее серьезное психологическое изучение личности. Результаты исследования приведены на рис. 2.

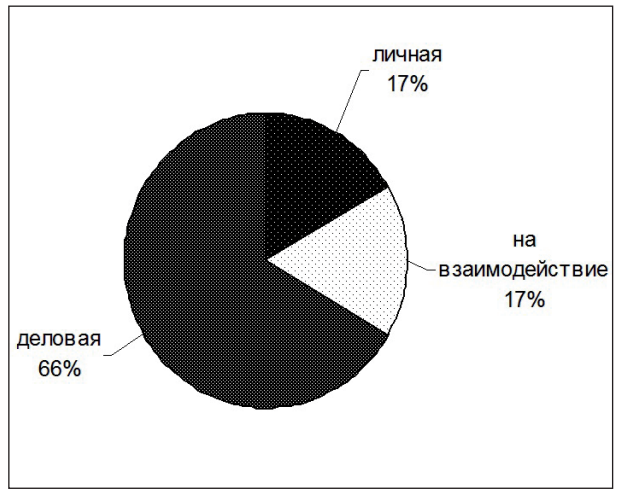


Рис. 2. Круговая диаграмма результатов исследования (опросник МЭДНАЛ)

Результаты, отраженные на рисунке 2, позволяют сделать вывод, что большая часть студентов характеризуется деловой направленностью личности (направленность на решение задачи). Данный критерий характеризуется преобладанием мотивов, порождаемых самой деятельностью, увлечением процессом деятельности, стремлением к познанию, овладением новыми знаниями, умениями и способами действия.

При анализе ответов наиболее значимой для нас оказалась проявленная потребность

студентов в определении индивидуальных способностей и самостоятельности, что подчеркивает актуальность и значимость построения индивидуальной траектории студента в процессе его образовательной и научной деятельности. В таблице 2 приведены вопросы, ответы на которые позволят отбирать методические приемы для индивидуализации образовательного процесса при выполнении лабораторных работ.

Персонализация условий, форм и средств осуществления химико-экспериментальной деятельности студентов-первокурсников гипотетически должна повысить регулярность учебной деятельности, успешность обучения при подборе более эффективных приемов актуализации теоретических знаний и работы с дидактическими материалами в сочетании с индивидуально-групповой дифференциацией режима обучения. Проведенное психодиагностическое обследование индивидуальных особенностей студентов, связанных с предпочитаемым стилем познавательной деятельности, позволит объективно выделить экспериментальные и контрольные группы для проверки выдвинутой гипотезы в процессе апробации комплектов индивидуального методического сопровождения химико-экспериментальной деятельности.

Таблица 2

Актуальные вопросы

Вопрос	% сходимости	Наиболее распространенный вариант	Наименее распространенный вариант
Если бы я играл в футбол, то хотел бы быть	50	*Тренером, который разрабатывает тактику игры, и выбранным капитаном команды*	*Известным игроком*
Лучшими преподавателями являются те, кто…	50	*Увлечены своим предметом и стремятся вызвать у ученика интерес; имеют индивидуальный подход*	*Создают в коллективе атмосферу, в которой никто не боится высказывать свою точку зрения*
Если бы я мог выбирать, я хотел бы быть…	70	*Начальником отдела*	*Научным работником*
Основная роль вуза должна заключаться в …	90	*Развитии индивидуальных способностей и самостоятельности*	*Подготовке студентов к работе по специальности*
Лучше всего я бы учился, если бы преподаватель…	60	*Имел ко мне индивидуальный подход*	*Вызывал дискуссию по разбираемым вопросам*
Учащиеся считают самыми плохими таких преподавателей, которые…	50	*Не скрывают, что некоторые люди им не симпатичны; производят впечатление, что предмет, который они преподают, их не интересует*	*Вызывают у всех дух соперничества*
Мне не нравятся коллективы, в которых…	60	*Невозможно проявить собственную инициативу*	*Недемократическая система*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Асадулин Р. М., Васильев Л. И.* Принципы построения индивидуальных образовательных траекторий на основе самоорганизации студентов // Педагогический журнал Башкортостана. 2012. № 5(42). С. 58–66.
2. *Александрова Е. А.* Стратегия педагогического сопровождения // Педагогика и психология домашнего образования: материалы Всероссийского научно-практического семинара / под ред. И. А. Хоменко. СПб.: САГА, 2005. С. 58–65.
3. *Алексеев А. А., Громова Л. А.* Поймите меня правильно, или Книга о том, как найти свой стиль мышления, эффективно использовать интеллектуальные ресурсы и обрести взаимопонимание с людьми. СПб.: Экономическая школа, 1993. С. 29–41.
4. *Бабанский Ю. К.* Оптимизация процесса обучения. Общепедагогический аспект. М.: Педагогика, 1977. 256 с.
5. *Бережная И. Ф.* Педагогическое проектирование индивидуальной траектории профессионального развития будущего специалиста: автореф дис. … д-ра пед. наук 13.00.08 / Ирина Федоровна Бережная; Москва. гос. пед. ун-т. М., 2012. 40 с.
6. *Берулава Г. А.* Тест для диагностики когнитивного стиля «дифференциальность — интегральность». Бийск: НИЦ БиГПИ, 1995. 15 с.
7. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «Об образовании в Российской Федерации» [сайт]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 28.10.2018).
8. *Либин А. В.* Стиль человека: психологический анализ / под ред. А. В. Либина. М.: Смысл, 1998. 310 с.
9. *Реан А. А.* Психология изучения личности: учебное пособие. СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 1999. 288 с.
10. *Творогова Н. Д.* Общение: диагностика и управление. М.: Смысл, 2002. 246 с.
11. Российская педагогическая энциклопедия. М.: Научное общество, 1993. Т. 1. С. 276–359.
12. *Унт И. Э.* Индивидуализация и дифференциация обучения. М.: Педагогика, 1990. 190 с.
13. *Усманова Ф. К.* Проблемы индивидуализации студентов в высшей школе // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. XLVII Междунар. науч.-практ. конф. № 12(47). Новосибирск: СибАК, 2014 .232 с.
14. *Шамова Т. Н., Давыденко Т. М., Рогачева Н. А.* Управление адаптивной школой: проблемы и перспективы. Архангельск, 1995. 161 с.
15. *Щедровицкий Е. К.* Тьюторство: идея и идеология: материалы I Межрегион. конф. / под общ. ред. П. Г. Щедровицкого. Томск: ТГПУ, 1996. 148 с.
16. *Юрловская И. А.* Индивидуализированное обучение как проблема профессиональной подготовки будущих учителей // Вектор науки ТГУ. Серия: педагогика, психология. 2013. № 3 (14). С. 1–8.
17. *Harrison A. F., Brainson R. M.* The art of thinking. N. Y.: Berkley Books, 1984. P. 189–193.
18. Copyright© 1999 by David A. Kolb, Experience Based Learning Systems, Inc. All rights reserved.
19. *Honey P and Mumford A.* The Manual of Learning Styles Maidenhead: Peter Honey, Maidenhead, UK, 1986. P. 220–227.
20. *Kolb D. A.* Individual learning styles and the learning process. Working Paper No. 535-71. Sloan School of Management, MIT. P. 200.
21. *Peggy Grant, Dale Basye.* Personalized Learning: A Guide to Engaging Students with Technology, The International Society for Technology in Education (ISTE). 2014. P. 240.

REFERENCES

1. *Asadulin R. M., Vasil'ev L. I.* Printsipy postroeniya individual'nyh obrazovatel'nyh traektoriy na osnove samoorganizatsii studentov // Pedagogicheskiy zhurnal Bashkortostana. 2012. № 5(42). S. 58–66.
2. *Aleksandrova E. A.* Strategiya pedagogicheskogo soprovozhdeniya // Pedagogika i psihologiya domashnego obrazovaniya: materialy Vserossiyskogo nauchno-prakticheskogo seminara / pod red. I. A. Homenko. SPb.: SAGA, 2005. S. 58–65.
3. *Alekseev A. A., Gromova L. A.* Poymite menya pravil'no, ili Kniga o tom, kak nayti svoy stil' myshleniya, effektivno ispol'zovat' intellektual'nye resursy i obresti vzaimoponimanie s lyud'mi. SPb.: Ekonomicheskaya shkola, 1993. S. 29–41.
4. *Babanskiy Yu. K.* Optimizatsiya protsessa obucheniya. Obshchepedagogicheskiy aspekt. M.: Pedagogika, 1977. 256 s.
5. *Berezhnaya I. F.* Pedagogicheskoe proektirovanie individual'noy traektorii professional'nogo razvitiya budushchego spetsialista: avtoref. dis. … d-ra ped. nauk 13.00.08 / Irina Fedorovna Berezhnaya; Moskva. gos. ped. un-t. M., 2012. 40 s.
6. *Berulava G. A.* Test dlya diagnostiki kognitivnogo stilya «differentsial'nost' — integral'nost'». Biysk: NITs BiGPI, 1995. 15 s.
7. Federal'nyj zakon ot 29.12.2012 № 273-FZ (red. ot 03.08.2018) «Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii» [sayt]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (data obrashcheniya: 28.10.2018).
8. *Libin A. V.* Stil' cheloveka: psihologicheskiy analiz / pod red. A. V. Libina. M.: Smysl, 1998. 310 s.
9. *Rean A. A.* Psihologiya izucheniya lichnosti: uchebnoe posobie. SPb.: Izd-vo Mihaylova V. A., 1999. 288 s.
10. *Tvorogova N. D.* Obshchenie: diagnostika i upravlenie. M.: Smysl, 2002. 246 s.
11. Rossiyskaya pedagogicheskaya entsiklopediya. M.: Nauchnoe obshchestvo, 1993. T. 1. C. 276–359.
12. *Unt I. E.* Individualizatsiya i differentsiatsiya obucheniya. M.: Pedagogika, 1990. 190 s.
13. *Usmanova F. K.* Problemy individualizatsii studentov v vysshey shkole // Lichnost', sem'ya i obshchestvo: voprosy pedagogiki i psihologii: sb. st. po mater. XLVII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. № 12(47). Novosibirsk: SibAK, 2014 .232 s.
14. *Shamova T. N., Davydenko T. M., Rogacheva N. A.* Upravlenie adaptivnoy shkoloy: problemy i perspektivy. Arhangel'sk, 1995. 161 s.
15. *Shchedrovitskiy E. K.* T'yutorstvo: ideya i ideologiya: materialy I Mezhregion. konf. / pod obshch. red. P. G. Shchedrovitskogo. Tomsk: TGPU, 1996. 148 s.
16. *Yurlovskaya I. A.* Individualizirovannoe obuchenie kak problema professional'noy podgotovki budushchih uchiteley // Vektor nauki TGU. Seriya: pedagogika, psihologiya. 2013. № 3 (14). S. 1–8.
17. *Harrison A. F., Brainson R. M.* The art of thinking. N. Y.^ Berkley Books, 1984. P. 189–193.
18. Copyright© 1999 by David A. Kolb, Experience Based Learning Systems, Inc. All rights reserved.
19. *Honey P and Mumford A.* The Manual of Learning Styles Maidenhead: Peter Honey, Maidenhead, UK, 1986. P. 220–227.
20. *Kolb D. A.* Individual learning styles and the learning process. Working Paper No. 535-71. Sloan School of Management, MIT. P. 200.
21. *Peggy Grant, Dale Basye.* Personalized Learning: A Guide to Engaging Students with Technology, The International Society for Technology in Education (ISTE). 2014. P. 240.