МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»

М.Б. Шашкина, А.В. Багачук

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Монография

Электронное издание

КРАСНОЯРСК
2013

ББК 74.00
Ш 329

Рецензенты:
Доктор педагогических наук, профессор
В.А. Шершнева
Доктор физико-математических наук, профессор
К.В. Сафонов

Шашкина М.Б., Багачук А.В.

Ш 329 Формирование готовности к исследовательской деятельности у будущих учителей математики в педагогическом вузе: монография. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2013. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux; Adobe Acrobat Reader. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-85981-661-3

Раскрыты научно-методические основы формирования готовности к исследовательской деятельности студентов педагогического вуза. Описаны структура и содержание учебно-познавательной деятельности студентов – будущих учителей математики с позиций компетентностного подхода. Проведен анализ исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики как одного из видов их учебно-познавательной деятельности. Предложена технология формирования готовности к исследовательской деятельности студентов в условиях реализации ФГОС ВПО.

Для исследователей в области теории и методики обучения математике в сфере высшего педагогического образования.

Издается при финансовой поддержке проекта № 14/12 «Универсальная система оценки качества непрерывного педагогического образования в открытой образовательной среде» Программы стратегического развития КГПУ им. В.П. Астафьева на 2012–2016 годы.

ББК 74.00

ISBN 978-5-85981-661-3

© Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2013
© Шашкина М.Б., Багачук А.В.

Оглавление

Введение		4
Глава I.	Проблема формирования учебно-познавательной деятельности студентов педагогического вуза с позиций компетентностного подхода	7
§ 1.	Компетентностный подход в образовании	10
§ 2.	Структура и содержание учебно-познавательной деятельности студентов – будущих учителей математики с позиций компетентностного подхода	36
§ 3.	Исследовательская деятельность как один из видов учебно-познавательной деятельности студентов	53
Глава II.	Формирование готовности к исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики в условиях реализации компетентностного подхода	80
§ 1.	Взаимосвязь научно-исследовательской деятельности педагога и студента – будущего учителя математики	85
§ 2.	Цели и содержание научно-исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики	98
§ 3.	Формы и методы формирования исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики	117
§ 4.	Критерии готовности к исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики	132
Глава III.	Мониторинг готовности к исследовательской деятельности студентов педагогического вуза	137
§ 1.	Модель мониторинга учебно-познавательной деятельности студентов педагогического вуза	137
§ 2.	Методы мониторинга	157
§ 3.	Реализация мониторинга готовности к исследовательской деятельности	173
Заключение		209
Приложение		212
Библиографический список		221

Введение

Сложившаяся ситуация в российском обществе и образовании, принятие ряда программных документов (Закон об образовании, Концепция социально-экономического развития России до 2020 г., Федеральные государственные стандарты основного общего и высшего профессионального образования), вступление России в Болонский процесс свидетельствуют о том, что сложившаяся традиционная система качества подготовки учителя в педагогическом вузе в определенной степени устарела и требует обновления.

Стратегический подход к обновлению качества подготовки учителя требует пересмотреть модель выпускника педагогического вуза, а также всю систему, обеспечивающую это качество на протяжении обучения. Ключевая роль в этом принадлежит одному из важнейших компонентов образовательного процесса – учебно-познавательной деятельности студентов, которая является, с одной стороны, условием, а с другой – средством обновления и совершенствования качества подготовки будущего учителя, предусматриваемого федеральными государственными образовательными стандартами и требованиями современного общества.

В то же время неотъемлемой частью педагогической профессии сегодня является решение исследовательских задач и необходимость интеграции научных исследований с образовательным процессом. Учитель должен быть компетентным в сфере методологии научного исследования, активно участвовать в инновационных процессах, воспринимать и самостоятельно генерировать новые идеи, уметь их научно обосновывать, уметь организовать исследовательскую деятельность учащихся и т. д. В настоящее время как никогда востребованы такие качества педагога, как: проблемное видение ситуации, критическое осмысление действительности, рефлексия и многие другие, имеющие отношение к творческой,

исследовательской деятельности. Среди комплекса профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению Педагогическое образование в новых стандартах определены компетенции в области научно-исследовательской деятельности, которые должны быть сформированы в процессе обучения. В связи с этим, рассматривая процесс подготовки будущего учителя в педагогическом вузе, целесообразно выделить и описать исследовательскую деятельность студентов как особый вид их учебно-познавательной деятельности, в процессе которого формируются и развиваются данные качества.

Компетентностный подход, не являющийся принципиально новым в отечественной психолого-педагогической науке, синтезирующий в себе ряд других подходов, в настоящее время стал методологической основой современного высшего образования. Компетенции будущих учителей являются профессионально направленными личностными качествами, обеспечивающими готовность и способность выпускников эффективно и продуктивно реализоваться в будущей профессиональной деятельности.

Анализ сложившейся образовательной практики и мониторинговые исследования качества подготовки выпускников в институте математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева свидетельствуют о том, что многие качества, характеризующие профессиональные, и, в частности, исследовательские компетенции будущего учителя, формируются в образовательном процессе стихийно, под воздействием ряда случайных факторов и зачастую не на должном уровне. Это можно отчасти объяснить отсутствием системы формирования готовности к исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики, охватывающей все виды учебно-познавательной деятельности в учебное и внеучебное время.

Поэтому для теории и методики обучения математике в высшей педагогической школе достаточно актуальной на сегодняшний день является проблема разработки технологии формирования готовности к исследовательской деятельности студентов в условиях реализации компетентностного подхода, изучение условий и факторов, влияющих на эффективность использования этой технологии в образовательном процессе и достижение качества подготовки будущего учителя математики, отвечающего требованиям современной школы.

Глава I.
ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА С ПОЗИЦИЙ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Проблемы подготовки учителя в педагогическом вузе в настоящее время обусловлены рядом противоречий, среди которых можно выделить следующие: а) между возрастающими требованиями общества и школы к качеству и компетентности выпускника и устаревшим содержанием и учебно-методическим обеспечением образовательного процесса в педагогическом вузе; б) между востребованностью на рынке труда специалистов, способных ориентироваться в различного рода проблемных ситуациях, и излишней академичностью, даже консервативностью вузовской подготовки; в) между узко специализированными знаниями и широким профилем необходимой общеметодологической подготовки; г) между потенциальными возможностями и перспективами, имеющимися в профессии педагога, и неготовностью, неспособностью молодых специалистов к самореализации, саморазвитию в профессиональной деятельности. Этот список можно продолжать, но одна из основных причин создавшейся ситуации видится в том, что сложившаяся традиционная система качества подготовки учителя в педагогическом вузе в определенной степени устарела и требует обновления.

К той же мысли приводит тенденция увеличения доли самостоятельной работы студентов в учебном процессе. К это-

му обстоятельству можно относиться с известной степенью неприятия, но тем не менее приходится работать в условиях уменьшения количества аудиторных часов, которые отводятся на изучение дисциплин. Основная задача вуза, факультета, кафедры и каждого преподавателя в этой ситуации – выстроить систему обучения таким образом, чтобы качество подготовки будущего учителя при этом не пострадало; найти технологии, позволяющие максимально задействовать потенциал самостоятельной работы студентов; внести необходимые коррективы в содержание предметных курсов и их учебно-методическое обеспечение.

Стратегический подход к обновлению качества подготовки учителя, переход образования на компетентностный формат требуют пересмотра модели выпускника педагогического вуза, а также всей системы, обеспечивающей это качество на протяжении обучения. Ключевая роль в этом принадлежит одному из важнейших компонентов образовательного процесса – учебно-познавательной деятельности студентов (УПДС). УПДС является, с одной стороны, условием, а с другой – средством обновления и совершенствования качества подготовки будущего учителя, предусматриваемого федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) и требованиями современного общества.

В связи с быстрым развитием научного знания, социальными изменениями все более очевидной становится необходимость в профессиональном самообразовании. В период обучения в вузе будущий профессионал не может получить весь объем знаний, необходимый в профессиональной деятельности, так как содержание образования и технологии обучения существенно отстают от темпов развития науки и производства. Значительная часть профессиональных знаний постоянно обновляется и, как совершенно точно отметил П.И. Пид-

касистый, «период полураспада компетентности специалиста сокращается в каждом десятилетии» [151, с. 47].

Определенные проблемы существуют и в области подготовки выпускников педагогического вуза к исследовательской деятельности. Проведенные нами мониторинговые исследования, анкетирование выпускников и школьных учителей математики Красноярского края, анализ учебных планов и программ, результатов семестровых и государственных экзаменов, выпускных квалификационных работ студентов свидетельствуют о недостаточно высоком уровне сформированности компетенций в области научно-исследовательской деятельности будущих учителей математики. Причины подобных явлений видятся, прежде всего, в сложившейся практике подготовки будущего учителя в педагогическом вузе, основанной чаще всего на репродуктивной деятельности, отсутствии эффективной системы организации исследовательской деятельности студентов.

Обновление качества высшего педагогического образования невозможно без сильной практической составляющей, ориентированной на базовые социокультурные потребности современного общества. В связи с этим компетентностный подход представляется перспективным. На наш взгляд, он позволяет найти некоторое инвариантное ядро в существующих многочисленных педагогических теориях, направленных на совершенствование качества образования.

В публикациях последних лет достаточно подробно отражены концептуальные основы компетентностного подхода, обозначены перспективы и проблемы его использования на уровне общего и высшего образования. В настоящее время перед вузовской теорией и методикой обучения стоит задача реализации данного подхода в образовательном процессе, разработке и реализации конкретных технологий формирования, развития, измерения и оценивания различных компетенций студентов.

Основы профессиональных компетенций будущего учителя закладываются в период его обучения в вузе. Это происходит главным образом в процессе учебно-познавательной деятельности студентов. Роль преподавателя, кафедры, факультета заключается в том, чтобы нужным образом организовать эту деятельность, ее мониторинг и систему эффективного управления для обеспечения высокого качества подготовки выпускника.

§ 1. Компетентностный подход в образовании

Компетентности и компетенции

Поиски ответа на вопрос: «Какое образование нужно современному российскому обществу?» стимулируют инновационные процессы в теории и практике образования, способствуют возникновению новых подходов и образовательных парадигм. Один из таких подходов – компетентностный, однако, он не является абсолютно новым для педагогической науки. Ориентация на освоение практических умений и обобщенных способов деятельности была ведущей в исследованиях В.В. Давыдова, В.Я. Лернера, М.Н. Скаткина, Г.П. Щедровицкого и других авторов. Компетентностная составляющая также отчетливо обозначена в работах П.Я. Гальперина, В.Д. Шадрикова, И.С. Якиманской и др.

В настоящее время в дидактике существуют различные подходы к процессу обучения, такие как традиционный (знаниевый), культурологический, личностно ориентированный, деятельностный, компетентностный и др. Проблема соотношения педагогических подходов в отечественном образовании затрагивается в ряде исследований последних лет (А.Г. Бермус, О.Е. Иванова, А.М. Кондаков, И.М. Осмоловская, В.В. Сериков, А.В. Хуторской и др.). Рассмотрим роль и место компетентностного подхода среди других современных подходов к качеству образовательных результатов обучаемых.

Компетентностный – самый «молодой» подход, он стал активно обсуждаться после выхода в свет в 2001 г. Концепции модернизации российского образования до 2010 года, в которой отмечалось, что общеобразовательная школа должна формировать ключевые компетенции учащихся, определяющие современное качество образования. Под компетентностным подходом в образовании понимается способ обучения, ориентированный на овладение учащимися определенными компетенциями, являющимися универсальными для освоения различных видов деятельности, а также требующими умения использовать средства, адекватные складывающейся ситуации.

Попытки выйти за пределы жестко детерминированной знаниевой парадигмы, приведшей к очевидному кризису образовательной системы, осуществлены также в рамках деятельностного, культурологического, личностно ориентированного, личностно развивающего подходов.

Деятельностная модель (М.С. Каган, В.С. Леднев и др.) предполагает, что основой содержания образования выступает не совокупность научно-предметных областей, а деятельность человека, которая представлена такими ее видами, как практико-преобразовательная, познавательная, коммуникативная, ценностно-ориентационная, эстетическая. Знания при этом рассматриваются в качестве когнитивной основы деятельности.

Культурологический подход к отбору содержания образования, предложенный исследовательским коллективом под руководством В.В. Краевского, И.Я. Лернера, основан на идее изоморфности содержания образования структуре социокультурного опыта. В культурологической концепции содержание образования представлено четырьмя компонентами: знаниями, способами деятельности, опытом творческой деятельности и опытом эмоционально-ценностного отноше-

ния к миру. Значимость знаний в образовании в данном случае определяется тем, что они являются элементом культуры.

Компетентностный подход по существу предполагает те же компоненты содержания образования, однако ключевыми здесь являются понятия «компетентность», «компетенция», подразумевающие наличие опыта как репродуктивной, так и творческой деятельности в соответствующей сфере и владение способами этой деятельности. Кроме того, компетенция включает в себя также мотивационно-ценностный компонент, так как осуществление деятельности невозможно без определенной мотивации, в основе которой лежат ценностные ориентации личности. Таким образом, данный подход делает акцент на способах деятельности, а знания здесь служат средством, без которого невозможно осуществление деятельности.

Личностно ориентированная парадигма образования предполагает максимальную ориентацию на развитие личности учащегося в образовательном процессе, создание оптимальных условий для развития его способностей, раскрытия индивидуальности, возможностей самореализации. В ценностном отношении в данном случае особенно актуально самопознание учащегося, а знания служат средством обретения личностных смыслов, ориентации в окружающем мире, способом освоения деятельности (Е.В. Бондаревская, В.В. Сериков, И.С. Якиманская и др.). Можно предположить, как справедливо считает А.В. Хуторской, что методология проектирования личностно развивающих образовательных систем, активно разрабатываемая в последние годы, но, к сожалению, незначительно применимая в практике в условиях традиционной системы образования, при переходе к компетентностной образовательной модели будет, наконец, по-настоящему востребована [215].

Существенный вклад в дидактику высшей школы внес-

ли концепции контекстного обучения (А.А. Вербицкий), профессионально-педагогической направленности специальной подготовки учителя математики (А.Г. Мордкович), разработанные на основе системно-деятельностного подхода; стратегия обучения математике, опирающаяся на теорию социокультурного опыта (В.А. Тестов); теоретические основы технологий учебно-познавательной деятельности будущего учителя математики в процессе математической подготовки в педагогическом вузе (Л.В. Шкерина). Все упомянутые исследования выходят на уровень надпредметных знаний, умений, навыков и способов деятельности, являющихся по сути компонентами надпредметных компетенций будущего специалиста. В силу указанных обстоятельств результаты данных исследований должны учитываться при реализации компетентностного подхода в высшей школе.

В настоящее время компетентностный подход в России является концептуальной основой модернизации системы образования, о чем свидетельствуют последние нормативные документы (Концепция социально-экономического развития России до 2020 г., Закон об образовании, ФГОС высшего профессионального и основного общего образования). Компетентностный подход сегодня активно обсуждается в педагогических исследованиях (А.Л. Андреев, В.А. Болотов, И.А. Зимняя, Д.А. Иванов, М.И. Лукьянова, В.Н. Сериков, Ю.Г. Татур, П.И. Третьяков, А.В. Хуторской и др.). В нем отражен такой вид содержания образования, который не сводится к знаниево-ориентировочному компоненту, а предполагает целостный опыт решения жизненных проблем, выполнения ключевых (т. е. относящихся ко многим социальным сферам) функций, социальных ролей, компетенций. Разумеется, предметное знание при этом не исчезает из структуры образованности, а выполняет в ней ориентировочную роль.

Чаще всего компетентностный подход противопостав-

ляется знаниевой парадигме образования, ассоциирующейся с тоталитарным обществом советского периода. Среди основных причин, вызвавших кризис традиционной «зуновской» образовательной парадигмы можно отметить следующие: 1) в современных условиях устаревание информации происходит значительно быстрее, чем завершается образовательный цикл в учебном заведении, поэтому становится бессмысленным усвоение знаний «про запас»; 2) современный уровень развития общества характеризуется тем, что на рынке труда востребованы специалисты, способные к самообразованию, поиску, освоению и творческому использованию новых знаний и способов деятельности. Однако это не означает игнорирование знаниево-информационного блока в структуре образованности личности, просто наряду с предметными знаниями и умениями необходимо в учебном процессе уделять внимание также формированию ценностных ориентаций, развитию культуры учащегося, обучению способам деятельности, умению решать проблемные задачи, стимулированию творчества и т. п.

Анализ психолого-педагогической литературы обнаруживает два взгляда на соотношение традиционного и компетентностного подходов. Представители первого (О.Е. Лебедев, В.А. Болотов, В.В. Сериков и др.) противопоставляют эти подходы, утверждая, что «отличие компетентностной модели образования от знаниевой так же велико, как, скажем, знакомство с правилами игры в шахматы от самого умения играть» [69]. Представители второго направления (Е.О. Иванова, Л.Н. Боголюбов, И.М. Осмоловская, А.В. Хуторской) выступают за интеграцию названных подходов. По их мнению, наличие противоположных характеристик традиционного и компетентностного подходов не отрицает первый в пользу второго. Компетентностный подход дополняет традиционный, включает в него элемент субъектности ученика.

В многочисленных публикациях педагогов, психологов и философов, исследующих состояние и качество современного образования, часто повторяется мысль о том, что знания, умения и навыки должны быть не целью, а средством достижения других, более значимых целей, в частности, личностного становления и самоопределения обучаемых. Однако, мы полностью разделяем мнение З.А. Абасова: для того, чтобы стать средством достижения других образовательных целей, знания должны быть глубоко и прочно усвоены [1]. Такие показатели качественного усвоения знаний, как их полнота, прочность, системность, сознательность по-прежнему являются важнейшими результатами современного образования. Поэтому мы в своем исследовании признаем неизменную ценность когнитивных целей образования и считаем, что когнитивный компонент – важнейший в структуре любой компетенции. Обратим внимание на то, что когнитивная составляющая является основой интеллектуального развития человека, которое в настоящее время служит фактором, обеспечивающим успешность научного, экономического развития общества, его национальной безопасности. В докладе комиссии ЮНЕСКО содержится положение: «Особенностью современного этапа развития является ведущая роль умственной деятельности, переход к когнитивному обществу» [64].

Недостатки традиционной системы образования заключаются скорее не в ориентации на знаниевую парадигму, а в том, что пресловутые «зуны» заслонили формирование других элементов содержания образования: способов усвоения знаний (в основном, преобладает заучивание); мотивов учебно-познавательной деятельности (чаще они внешние); уровня сформированности учебных умений (как правило, он довольно низкий); позиции учащегося в учебном процессе (как объекта, а не субъекта деятельности); характера учебно-познавательной деятельности (преимущественно воспроизводящего) и т. д.

Нововведения в системе образования, частью которых является рассматриваемый нами компетентностный подход, должны осуществляться не вопреки, а на основе знаниевопросветительской парадигмы, преодолевая ее кризисные моменты и недостатки за счет создания и реализации инновационных технологий. Не следует забывать о том, что традиционное и инновационное образование «генетически взаимосвязаны» [1]. При этом как никогда важна творческая, исследовательская деятельность участников образовательного процесса, организуемая в соответствии с обновленными компонентами образования, в процессе которой реализуется и развивается потенциал личности его субъектов.

В контексте современных требований к качеству подготовки выпускника актуален вопрос о формировании в процессе образования некоторого набора специфических субъективных качеств, определяемых как компетенции. Специфика компетентностного обучения состоит в том, что усваивается не «готовое знание», кем-то предложенное к усвоению, а «прослеживаются условия происхождения данного знания». Подразумевается, что ученик сам формулирует понятия, необходимые для решения задачи. При таком подходе учебная деятельность, периодически приобретая исследовательский или практико-преобразовательный характер, сама становится предметом усвоения [36].

К настоящему времени в публикациях отечественных и зарубежных авторов достаточно подробно раскрыты основные концептуальные положения компетентностного подхода, основная идея которого может быть определена как усиление практической ориентации образования, выход за пределы знаниевого образовательного пространства. В качестве результатов образования, значимых в любой сфере деятельности человека, рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность и готовность человека действо-

вать в различных проблемных ситуациях. На современном этапе развитие компетентностного подхода вступает в новую стадию – практической реализации заявленных принципов и методологических ориентиров. Определенные стандартом требования к качеству подготовки выпускника нуждаются в уточнении и детализации для того, чтобы обеспечивать это качество в процессе обучения, а также измерять и оценивать уровень его достижения. Кроме того, модель выпускника должна быть дополнена за счет потенциала вариативной части стандарта, формируемой вузом самостоятельно. Также необходимо разработать адекватное новым целям и требованиям учебно-методическое обеспечение, позволяющее достичь желаемых результатов.

Интерес к этой теме в отечественном научно-педагогическом сообществе постоянно возрастает. Но вместе с тем возникают и новые проблемы. Например, практически ни в одной работе, вышедшей за последние 3–4 года не содержится качественного и количественного анализа тех компетенций, которыми должны обладать учащиеся (выпускники) школ и вузов, не описываются методы диагностики реальных компетенций, не предлагаются доведенные до уровня реализации технологии формирования компетенций в образовательном процессе.

Нельзя не согласиться с А.Л. Андреевым, который видит основную причину этой проблемы в том, что дезорганизация и хроническое недофинансирование всех сфер интеллектуального труда приводит к утрате тех ключевых (базовых) предметных и образовательных компетенций, с формированием которых традиционная образовательная система более или менее успешно справлялась [8].

Несмотря на огромное количество работ по проблеме формирования, развития компетентностей / компетенций в различных учебных заведениях, в психолого-педагогической

литературе нет единого или хотя бы нескольких вариантов определения понятий «компетентность» и «компетенция». Их число измеряется десятками. И практически каждый автор, исследующий данный вопрос, стремится дать свое оригинальное определение.

Данные понятия широко известны в обыденном смысле. В «Словаре русского языка» С.И. Ожегова компетенция определяется в двух значениях: 1. Круг вопросов, в которых кто-нибудь хорошо осведомлен. 2. Круг чьих-нибудь полномочий, прав. Понятие «компетентный» имеет также два значения: 1. Знающий, осведомленный, авторитетный в какой-нибудь области. 2. Обладающий компетенцией [141, с. 256]. В «Современном словаре иностранных слов» слово «компетентность» (от лат. competo – добиваюсь, соответствую, подхожу) трактуется как: 1. Обладание компетенцией. 2. Обладание знаниями, позволяющими судить о чем-либо [187, с. 295].

Чтобы определить понятия «компетентность» и «компетенция» как научные термины, рассмотрим историю их становления. Довольно исчерпывающий обзор развития этих понятий и то, как они вошли в дидактику, даны в работе И.А. Зимней [75]. На основе анализа значительного количества работ по проблемам компетенции и компетентности (Н. Хомский, Р. Уайт, Дж. Равен, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, В.Н. Куницина, Г.Э. Белицкая, Л.И. Берестова, В.И. Байденко, А.В. Хуторской, Н.А. Гришанова и др.) автор выделяет три этапа становления образования, основанного на компетенциях: «competence-based education – CBE».

Первый этап она относит к 1960–1970 годам. Данный этап характеризуется введением в научный аппарат категории «компетенция», которая рассматривалась в русле трансформационной грамматики, речевой коммуникации и теории обучения языков, и, следовательно, одним из первых видов

компетентности, подвергнутых исследованию, была коммуникативная компетентность. На этом же этапе были созданы предпосылки для разграничения понятий «компетенция» и «компетентность».

Второй этап приходится на период с 1970 по 1990 годы и характеризуется использованием категории компетенция / компетентность в теории и практике обучения языку, оценке профессионализма в управлении, руководстве, менеджменте, в обучении общению и т. д., содержательной разработкой понятия «социальная компетенция». В зарубежной литературе имеется целый ряд определений компетентности. Так, британский философ и социолог К. Уинч считает, что компетентность основывается на деятельности, определенной какими-либо условиями, на способности выполнять задание в соответствии с заданными параметрами в конкретной ситуации [189]. По мнению американского исследователя Р. Майера, компетентность относится к способности человека выполнять задания в заранее предопределенных условиях; компетентность подразумевает не только соответствие определенным деятельностным критериям, но и демонстрацию выполнения поведенческих задач [163].

Разные исследователи выделяют от трех (И.А. Зимняя) до 37 (Дж. Равен) видов компетентностей. Но, на наш взгляд, для практики образования вопрос классификации важен лишь на этапе стратегии, гораздо большую ценность представляет проектирование образовательного процесса, ориентированного на компетентностную модель. Подобные исследования есть – это работы Н.В. Кузьминой, А.К. Марковой, Л.А. Петровской и др. Н.В. Кузьмина рассматривает компетентность как свойство личности. В ее работах подробно рассмотрена профессиональная компетентность учителя, в структуре которой выделяются следующие компоненты: 1) специальная и профессиональная компетентность в области преподава-

емой дисциплины; 2) методическая компетентность в области способов формирования знаний и умений учащихся; 3) социально-психологическая компетентность в области процессов общения; 4) дифференциально-психологическая компетентность в области мотивов, способностей, восприятия учащихся; 5) аутопсихологическая компетентность в области достоинств и недостатков собственной деятельности и личности [109]. В работах А.К. Марковой выделены специальный, личностный и индивидуальный виды профессиональной компетентности. В структуре профессиональной компетентности автор выделяет четыре блока: 1) профессиональные психологические и педагогические знания; 2) профессиональные педагогические умения; 3) профессиональные психологические позиции, установки учителя, требуемые от него профессией; 4) личностные особенности, обеспечивающие овладение учителем профессиональными знаниями и умениями [122]. Л.А. Петровская в своей книге «Компетентность в общении» рассматривает коммуникативную компетентность и предлагает конкретные специальные формы тренингов для формирования этого свойства личности.

Третий этап исследования компетентности как научной категории в образовании, начавшийся в 90-е годы прошлого столетия, характеризуется появлением работ, в которых компетентность становится предметом всестороннего специального рассмотрения. В.А. Адольф в своих работах рассматривает профессиональную компетентность учителя и технологию ее формирования на основе задачного подхода [6]. В более поздних работах А.К. Маркова выделяет специальные, социальные, личностные и индивидуальные виды профессиональной компетентности [121].

В докладе международной комиссии по образованию для XXI века «Образование: сокрытое сокровище» Ж. Делор сформулировал основные компетентности – «четыре стол-

па», на которых основывается образование: научиться познавать, научиться делать, научиться жить вместе, научиться жить [59].

И.А. Зимняя понимает под компетентностью актуальное, формируемое личностное качество как основывающуюся на знаниях, интеллектуально и личностно обусловленную социально-профессиональную характеристику человека [75, с. 16]. Компетенции определяются автором как некоторые внутренние, потенциальные, сокрытые психологические новообразования (знания, представления, программы (алгоритмы) действий, системы ценностей и отношений), выявляемые в компетентности. Кроме того, И.А. Зимняя особо выделяет и исследует социально-профессиональную компетентность человека во взаимодействии с его общей культурой. В работе [77] разработана модель социально-профессиональной компетентности личности в ее диалектической взаимосвязи с общей культурой человека.

В Энциклопедии американского образования, изданной в Нью-Йорке в 1996 г., образование на основе компетентностного подхода определяется как «система, связанная с необходимостью достижения обязательных академических результатов, которые учащиеся должны продемонстрировать до получения разрешения перейти к следующему уровню обучения» [163]. Таким образом, изначально компетентность определяется как знания, умения и навыки, содержащие в себе деятельностное начало и поведенческий аспект.

В российской Стратегии модернизации содержания общего образования отмечается, что не следует противопоставлять компетентности знаниям или умениям. Понятие компетентности шире понятий «знания» и «умения», оно включает их в себя [191].

В.А. Болотов, В.В. Сериков отмечают, что компетентность – это «способ существования знаний, умений, образо-

ванности, способствующий личностной самореализации, нахождению воспитанником своего места в мире» [36, с. 12]. Авторы подчеркивают, что компетентностный подход выдвигает на первое место не информированность ученика, а умения разрешать проблемы, возникающие в следующих ситуациях: 1) в познании и объяснении явлений действительности; 2) при освоении современной техники и технологии; 3) во взаимоотношениях людей, в этических нормах, при оценке собственных поступков; 4) в практической жизни при выполнении социальных ролей гражданина, члена семьи, покупателя, клиента, зрителя, горожанина, избирателя; 5) в правовых нормах и административных структурах, в потребительских и эстетических оценках; 6) при выборе профессии и оценке своей готовности к обучению в профессиональном учебном заведении, когда необходимо ориентироваться на рынке труда; 7) при необходимости разрешать собственные проблемы: жизненного самоопределения, выбора стиля и образа жизни, способов разрешения конфликтов. Из простой суммы знаний и умений «сложить» компетентного человека не удастся. Интеграция в содержание образования понятий, способов человеческой деятельности, творческого потенциала, опыта проявления личностной позиции осуществляется в процессе создания обучающимся на основе всех этих видов своего собственного опыта, который, в свою очередь, должен стать предметом рефлексии, исследования, оценки. Вероятно, это возможно в том случае, когда этот опыт примет отчужденную форму, воплотится в материальном или идеальном, социально и личностно значимом продукте, созданном самим обучаемым. Таким продуктом может быть, например, результат исследовательской деятельности студента.

А.В. Хуторской предлагает под компетенцией понимать совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по от-

ношению к определенному кругу предметов и процессов и необходимых, чтобы качественно, продуктивно действовать по отношению к ним [215]. Компетентность автор определяет как владение соответствующей компетенцией, включающее его личностное отношение к ней.

П.И. Третьяков рассматривает компетенции как один из основных показателей качества образования. В его работе компетенция характеризуется как способности личности, основанные на знаниях, умениях, навыках, опыте, ценностях и склонностях, приобретенных в процессе образования [201].

В статье Ю.Г. Татура приведено следующее определение: «компетентность – это качество человека, завершившего образование определенной ступени, выражающееся в готовности (способности) на его основе к успешной (продуктивной) деятельности с учетом ее социальной значимости и социальных рисков, которые могут быть с ней связаны» [196, с. 24]. В структуре компетентности любого вида Ю.Г. Татур выделяет следующие компоненты: 1) положительную мотивацию к проявлению компетентности; 2) ценностно-смысловые представления (отношения) к содержанию и результату деятельности; 3) знания, лежащие в основе выбора способа осуществления деятельности; 4) умение, опыт (навык) успешного осуществления необходимых действий на базе имеющихся знаний. Компетентность проявляется исключительно в деятельности и, являясь довольно сложным и объемным качеством личности, практически не поддается прямой диагностике в традиционной форме (экзамен, зачет, контрольная работа и др.). Несколько эффективней в этом смысле представляется, с точки зрения Ю.Г. Татура, итоговая аттестация выпускника вуза в форме защиты дипломного проекта или аттестационной работы. Вместе с тем отдельные элементы компетентности, связанные прежде всего с некоторыми знаниями и профессиональными умениями могут быть диагностированы.

Резюмируя вышесказанное, можно утверждать, что, несмотря на различие мнений, многие авторы признают следующие факты:

1) понятия «компетенция» и «компетентность» не являются синонимами, исходя из того, что первое относится к общему в содержании компетентностного образования, а второе – к индивидуальному;

2) компетентность предполагает наличие минимального опыта проявления компетенции;

3) компетенция – это интегративное качество человека, включающее в себя не только знания, умения, навыки, но способность и готовность проявить их в решении актуальных задач;

4) любая компетенция имеет мотивационную и ценностную основу, выражающуюся в *готовности* осваивать и использовать знания, умения и способы деятельности в различных ситуациях;

5) когнитивная основа компетенции определяется *способностью* использовать результаты образования;

6) компетенция формируется и проявляется в деятельности.

Определим **общую компетентность** человека как *некую интегративную характеристику, определяемую рядом личностных качеств, позволяющих человеку реализовываться в деятельности.* Говоря о компетентности как о результате образовательного процесса, на наш взгляд, можно принять за основу определение и структуру этого конструкта, сформулированные Ю.Г. Татуром.

Следуя подходу, задаваемому ФГОС ВПО, будем понимать ***компетенцию*** студента как *способность и готовность применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной деятельности в различных проблемных профессиональных и жизненных ситуациях*.

Заканчивая разговор о взаимоотношении компетентностного и других педагогических подходов к результатам современного образования, согласимся с точкой зрения М.В. Дубовой о том, что компетентностный подход интегрирует в себе основные компоненты существующих в практике образования подходов.

1. Традиционный: знания, умения и навыки лежат в основе формируемых компетенций. При этом «зуны» в логике компетентностного подхода меняют свой вектор; из традиционного «багажа» выбираются только те, которые имеют практико-ориентированную направленность, остальные рассматриваются как справочные и хранятся в справочниках, энциклопедиях, Интернете, а не в головах обучаемых. Обучаемые знают, где в случае необходимости они могут их найти.

2. *Культурологический*: содержание образования в рамках компетентностного подхода будет достаточно быстро меняться с учетом культурно-исторического контекста. Культурологический подход обеспечивает работу по обновлению документов, регламентирующих содержание образования, на постоянной основе.

3. *Личностно ориентированный*: место человека в мире меняется, постепенно «человек для общества» уступает место «человеку для себя». Поэтому главные усилия в сфере образования предлагается направлять на развитие тех способностей, которые требуются для успешной самоактуализации и самореализации человека. Связь личностно ориентированного и компетентностного подходов непосредственно выражается в выстраивании индивидуальной образовательной траектории обучаемого, где первый подход выступает целью, а второй – средством этого процесса.

4. *Деятельностный*: главным результатом образования в компетентностном подходе считаются способность и готовность человека к эффективной и продуктивной деятельно-

сти в различных социально значимых ситуациях, что можно определить как дальнейшее развитие деятельностного подхода [69].

Таким образом, сложившиеся концептуальные положения компетентностного подхода составляют психолого-педагогическую основу результата профессиональной подготовки учителя в вузе. Модель выпускника как человека, обладающего рядом определенных качеств, компетенций – лежит в основе проектирования процесса подготовки будущего бакалавра, магистра. Для того чтобы оценить образовательные результаты в формате компетентностного подхода требуется конкретизация и детализация всех компетенций, составляющих результат профессиональной подготовки будущего учителя. Это позволит уточнить состав компетенций, а также выделить показатели и критерии их сформированности в процессе профессиональной подготовки в вузе. Необходимо проследить, как каждая компетенция поэтапно формируется в образовательном процессе в динамике, и какой уровень освоения компетенции достигается у студентов к концу обучения.

Рассмотрим один из видов компетентности, имеющих отношение к профессиональному образованию и профессиональной деятельности – профессиональную компетентность учителя.

Профессиональная компетентность учителя

Компетентностный подход в образовании предполагает, на наш взгляд, сдвиг от *технологической метафоры* в образовании к *метафоре поиска*. Тенденция к ускорению темпов развития во всех социальных областях делает объективной все более широкую востребованность человека, способного принимать компетентные решения и нести за них ответственность в условиях неопределенности, отсутствия проверенного алгоритма действий, готового осознанно и целенаправлен-

но пополнять, совершенствовать и критически пересматривать свои знания на протяжении всей жизни. Соответственно, обучение необходимо строить таким образом, чтобы создавать благоприятную среду, стимулирующую формирование и развитие перечисленных качеств личности. Это предполагает, в свою очередь, большее, чем традиционно предлагаемое разнообразие форм и видов деятельности, их последовательное качественное усложнение. Доля поисковых, творческих заданий должна расти вместе с обогащающимся фондом освоенных приемов, обобщенных способов действия обучаемого и с учетом его потенциальных возможностей.

Как уже говорилось выше, в психолого-педагогической науке существуют различные классификации компетенций / компетентностей. Подробный сравнительный анализ различных классификаций компетентностей приведен в работах И.А. Зимней [75; 76]. По мнению автора, все компетентности можно отнести к одной из трех групп: *субъект-личностные* (связанные с отношением к самому себе как к личности); *субъект-субъектные* (относящиеся к сфере взаимодействия человека с другими людьми); *деятельностные* (относящиеся к деятельности человека, проявляющейся во всех ее типах и формах).

А.В. Хуторской рассматривает трехуровневую иерархию компетенций в сфере общего образования: *ключевые* – относящиеся к общему (метапредметному) содержанию образования; *общепредметные* – относящиеся к определенному кругу учебных предметов и образовательных областей; *предметные* – частные по отношению к двум предыдущим уровням, имеющие конкретное описание и формируемые в рамках учебных предметов. Перечень ключевых образовательных компетенций автор определяет на основе главных целей общего образования, структурного представления социального опыта и опыта личности, а также видов деятельно-

сти учащихся. В этот перечень входят: ценностно-смысловая, общекультурная, учебно-познавательная, информационная, коммуникативная, социально-трудовая, личностная компетенции [216].

Разработчики Стратегии модернизации содержания общего образования предлагают разграничение компетентностей по сферам, полагая, что в структуре ключевых компетентностей должны быть представлены: познавательная (основанная на усвоении способов приобретения знаний из различных источников информации); бытовая (включающая аспекты собственного здоровья, семейного бытия и др.); культурно-досуговая (включающая выбор путей и способов использования свободного времени); гражданско-общественная (связанная с выполнением ролей гражданина, избирателя, потребителя); социально-трудовая (связанная с оценкой собственных профессиональных возможностей, анализом ситуации на рынке труда и др.).

Существуют также различные классификации компетентностей в сфере профессионального и профессионально-педагогического образования. В основном компетентность с этих позиций рассматривается либо как синоним профессионализма, либо как один из его компонентов. Большинство авторов признает, что модель выпускника современного вуза должна быть ориентирована на некоторый комплекс качеств личности, формируемых в процессе обучения в вузе и развивающихся в дальнейшей профессиональной и самообразовательной деятельности.

Учитывая концептуальные положения компетентностного подхода и ориентируясь на содержание ФГОС ВПО, будем различать по отношению к деятельности студентов следующие виды компетенций: общекультурные, профессиональные и профильные.

Под общекультурными компетенциями будем понимать

качества выпускника, позволяющие ориентироваться в культурном пространстве, включающие основные представления о научной картине мира, владение информационными технологиями, иностранным языком, умение осуществлять коммуникацию. Профессиональные компетенции – это качества, имеющие отношение к различным видам профессиональной деятельности учителя. Основные виды деятельности, определенные ФГОС ВПО по направлению Педагогическое образование (бакалавриат, 5 лет обучения): педагогическая, культурно-просветительская, научно-исследовательская. И, наконец, профильные компетенции определяются спецификой профиля подготовки будущего учителя и определяются особенностями предметной области (например, литература, химия или математика).

В общем, результат любого профессионального образования можно определить как приобретение студентом способности к выполнению функциональных обязанностей; уровень мастерства и искусности в определенном профессиональном занятии, соответствующий уровню сложности выполняемых задач, т. е. профессионализм [149, с. 33]. Хотя реализуются все эти качества только в процессе профессиональной деятельности, а в вузе формируются лишь основы профессионального мастерства, компетентности, культуры.

Ступени восхождения человека «по лестнице» профессионализма изучались Б.С. Гершунским, Э.Ф. Зеером, Н.В. Кузьминой, А.К. Марковой, В.Д. Шадриковым и другими авторами. На основе существующих подходов к описанию структуры профессионализма представляется правомерным выделить следующие ступени его развития: функциональная грамотность – профессиональная квалификация – профессиональная компетентность – культура личности.

Проецируя эту структуру на профессиональную деятельность педагога, будем различать функциональную гра-

мотность в области профессиональной педагогической деятельности, профессионально-педагогические квалификацию, компетентность и культуру личности учителя. Уточним определения этих понятий, основываясь на работах названных авторов.

Под **функциональной грамотностью** будем понимать *минимальный уровень сформированности компонентов деятельности (предметная, психолого-педагогическая, методическая, общекультурная составляющие), необходимый для начала профессиональной деятельности учителя*. Например, такие действия, как: знания в предметной области, умения сформулировать цели урока, отобрать материал к уроку, спланировать объяснение нового материала, выделить основные структурные элементы урока, подобрать задачи для закрепления нового материала, составить контрольную работу по данной теме и т. д. Можно рассматривать функциональную грамотность как базовый «знаниевый» компонент профессионализма учителя, предполагающий знание основных фактов, имеющих отношение к профессии учителя, и умение выполнять некоторые действия репродуктивно-исполнительского характера.

Профессионально-педагогическая квалификация – это результат профессионально-педагогического образования более высокого уровня, предполагающий *владение основными знаниями, умениями и способами деятельности в своей профессиональной сфере*. Например, квалифицированный выпускник педагогического вуза, пришедший работать в школу, должен уметь планировать учебно-воспитательный процесс, осуществлять контрольно-оценочную деятельность, владеть приемами педагогического общения и др.

Результаты образования, регламентируемые стандартом второго поколения, находились в плоскости профессионально-педагогической квалификации, предполагающей определен-

ную функциональную грамотность, закрепленную практикой. Поэтому представляется, что уровни функциональной грамотности и профессионально-педагогической квалификации должны быть достигнуты *каждым* выпускником педагогического вуза в результате изучения всех основных и дополнительных курсов, участия в учебной и научной исследовательской деятельности, а также прохождения всех этапов педагогической практики, защиты выпускной квалификационной работы и сдачи государственных экзаменов.

Профессионально-педагогическая компетентность – *это комплекс личностных качеств, выражающихся в способности и готовности на основе приобретенной профессиональной квалификации осуществлять продуктивную педагогическую деятельность с учетом ее социальной и личностной значимости*.

Данная компетентность проявляется исключительно в профессиональной деятельности педагога и, следовательно, не может быть напрямую диагностирована с помощью традиционных академических методов оценки как результат образования в педагогическом вузе. В этой связи представляется, что компетентностная модель педагога не может служить моделью выпускника педагогического вуза, так как профессионально-педагогическая компетентность неразрывно связана с опытом успешной профессиональной деятельности, который не может быть в полном объеме приобретен во время обучения в вузе. Для описания модели выпускника больше подходит квалификационная характеристика, описывающая результаты образования, востребованные современным обществом и школой с учетом требований к профессионально-педагогической компетентности учителя. Однако ФГОС ВПО определяет требования к уровню подготовки выпускника как комплекс общекультурных и профессиональных компетенций, определенных в терминах «владе-

ет», «способен», «готов». Причем, в стандарте эти компетенции сформулированы в достаточно общем виде и явно нуждаются в уточнении и детализации. Это необходимо для того, чтобы четко определить, как компетенции формируются в процессе реализации основной образовательной программы (ООП), а также что необходимо измерять и оценивать для оценки эффективности обучения.

В психолого-педагогической науке можно увидеть три основных подхода к исследованию структуры и содержания профессиональной компетентности: профессиографический, уровневый и задачный. Профессиограмма, представляющая собой набор требований к специалисту, на наш взгляд, удобна в описании когнитивной и деятельностной составляющей компетенций. Мотивационный, ценностный аспекты компетенции не могут определяться подобным способом как сумма личностных качеств и способностей. Это – многопараметрическая характеристика выпускника. Для их описания необходимо применение комплекса взаимосвязанных параметров и, поэтому представляется, что в данном случае более уместен уровневый подход.

Главная трудность в оценке компетенций выпускника состоит в том, что экзаменаторы не имеют возможности наблюдать и оценивать успешность его профессиональной деятельности (за исключением трех педагогических практик в процессе обучения в педагогическом вузе). Многие исследователи указывают на то, что в рамках компетентностного подхода к высшему профессиональному образованию необходимо отдать предпочтение не академическим оценкам в стенах вуза, а внешним оценкам (например, по результатам стажировки в профессиональной среде после окончания вуза в течение 1–2 лет или педагогической интернатуры) [196].

Вместе с тем некоторые компоненты или *основы* компетенций, связанных со знаниями, отдельными профессио-

нальными умениями, способами деятельности и ценностными ориентациями могут и должны формироваться в процессе обучения в вузе, и, следовательно, их необходимо отразить в целях, содержании образования.

И, наконец, раскроем сущность понятия профессионально-педагогической культуры. Оно стало использоваться в педагогической науке сравнительно недавно (последние 10–15 лет) в связи с тенденцией культурологического анализа педагогической реальности.

Будем понимать под **профессионально-педагогической культурой** *меру и способ творческой самореализации личности преподавателя в разнообразных видах педагогической деятельности и общения, направленные на освоение, передачу и создание педагогических ценностей и технологий*. Профессионально-педагогическая культура формируется в процессе успешной профессиональной деятельности компетентного педагога, занимающегося самообразованием, постоянно повышающего свою квалификацию и осуществляющего рефлексию своей профессиональной деятельности. Это обобщающая характеристика разнообразных видов педагогической деятельности и педагогического общения, отражающая закономерности развития потребностей, интересов, ценностных ориентаций, способностей человека, избравшего профессию педагога [149, с. 123].

Нам представляется целесообразным для исследования в области теории и методики обучения в педагогическом вузе детально изучить состав компетенций будущего учителя, рассматривая формирование их основ в качестве основного результата обучения. Важнейшим условием и средством достижения этой цели, как уже отмечалось выше, является специальным образом организованная учебно-познавательная деятельность студента.

Профессиональная компетентность учителя и отдель-

ные ее структурные компоненты рассматриваются в работах многих отечественных авторов (В.А. Адольф, В.И. Байденко, В.Н. Введенский, А.К. Маркова, Л.М. Митина, Г.С. Саволайнен, Л.В. Шкерина и др.).

Л.М. Митина предлагает личностно развивающий подход к педагогическому образованию, основанный на знаниевой и личностно ориентированной парадигмах обучения с учетом принципов развития личности. В рамках этого подхода профессиональное развитие учителя понимается как рост, становление, интеграция и реализация в педагогическом труде профессионально значимых личностных качеств и способностей, профессиональных знаний и умений, но главное – активное качественное преобразование педагогом своего внутреннего мира, приводящее к принципиально новому его строю и способу жизнедеятельности – творческой самореализации в профессии. Профессиональное развитие учителя представлено в ее работе как многомерное пространство, состоящее из трех взаимосвязанных подпространств, имеющих свою систему координат: личности учителя, педагогической деятельности и педагогического общения. Интегральные характеристики личности учителя: педагогическая направленность, педагогическая компетентность и педагогическая гибкость детерминируют эффективность труда учителя и являются объектом профессионального развития (саморазвития) учителя [125, с. 138].

В русле концепции профессионально-личностного развития Л.М. Митина определяет педагогическую компетентность как гармоничное сочетание знания предмета, методики и дидактики преподавания, умений и навыков (культуры) педагогического общения, а также приемов и средств саморазвития, самосовершенствования, самореализации. В ее исследовании педагогическая компетентность диагностировалась по следующим параметрам: методическая и предметная под-

готовка учителя, коммуникативные способности, умение создавать на уроке творческую атмосферу.

В.Н. Введенский рассматривает профессиональную компетентность учителя на уровне образования в вузе как комплекс знаний, умений, навыков и способностей; на уровне повышения квалификации в процессе профессиональной деятельности – как индивидуальные способности педагога легко и быстро овладеть новыми востребованными способами деятельности, успешно выполнять профессиональные обязанности. Автор моделирует профессиональную компетентность педагога в системе повышения квалификации, выделяя в ее структуре коммуникативную, информационную, регулятивную и интеллектуально-педагогическую компетентности [41].

В работах Г.С. Саволайнен рассматривается формирование социокультурной компетентности студента педагогического вуза. Автор определяет ее как «интегративное личностно-профессиональное качество учителя, обеспечивающее его эффективное взаимодействие с учащимся, направленное на создание условий для их успешного вхождения в динамично развивающийся поликультурный социум, самоопределения и самореализации в нем» [169, с. 121]. Данную компетентность автор определяет как одну из ключевых составляющих профессионально-педагогической компетентности учителя. В структуре социокультурной компетентности Г.С. Саволайнен выделяет следующие компоненты: диагностический, аксиологический, прогностический, коммуникативный, интерактивный, фасилитационный, аналитический, рефлексивный, акмеологический и исследовательский.

Л.В. Шкерина рассматривает профессионально-педагогическую компетентность как один из критериев качества подготовки будущего учителя в педагогическом вузе. В структуре этой компетентности она выделя-

ет три основных составляющих: когнитивную, деятельностную и социально-личностную компетентности. В монографии [234] описаны операциональные модели каждой из выделенных компетентностей и обозначены основные направления обновления качества подготовки студентов педагогического вуза с позиций компетентностного подхода. В частности, автором обосновывается позиция, которую мы полностью разделяем, о необходимости и возможности формирования основ профессионально-педагогической компетентности в процессе подготовки будущего учителя. Под основами профессионально-педагогической компетентности учителя Л.В. Шкерина предлагает понимать «его готовность к реализации основных видов профессиональной деятельности, саморазвитию и самосовершенствованию как личности и как профессионала, основанную на синтезе проявления (реализации) его личностных свойств, предметных и надпредметных знаний, умений и навыков, ценностного отношения к ним, к себе и своей профессии, потребности в самообразовании и профессиональном самосовершенствовании» [234, с. 42].

Основываясь на общефилософской и психологической концепции деятельности, опишем структуру и содержание учебно-познавательной деятельности студентов, в процессе которой происходит формирование основ всех видов компетенций будущего учителя.

§ 2. Структура и содержание учебно-познавательной деятельности студентов педагогического вуза с позиций компетентностного подхода

Существуют различные психолого-педагогические концепции учебной деятельности, разработанные отечественными педагогами и психологами Л.С. Выготским, П.Я. Гальпериным, В.В. Давыдовым, И.И. Ильясовым, А.Н. Леонтьевым, В.Я. Ляудис, П.И. Пидкасистым, С.Л. Рубинштейном, Н.Ф.

Талызиной, Э.Б. Элькониным и др. К сожалению, лишь немногие из ключевых идей перечисленных исследований доведены до уровня практической реализации хотя бы в нескольких образовательных учреждениях города (региона). Как было отмечено выше, в рамках компетентностного подхода, реализованного в образовательном процессе вуза, возможно преодоление разрыва между теорией и практикой, характерного для современной педагогической науки, так как этот подход дает возможность объединить в единую систему личностно-деятельностный и личностно ориентированный подходы и спроецировать их на уровень образовательной практики.

Опираясь на концепции профессиональной направленности обучения, описанные в работах А.А. Вербицкого, А.Г. Мордковича, З.А. Решетовой, Л.В. Шкериной и результаты исследований в области организации образовательного процесса в высшей школе С.И. Архангельского, В.П. Беспалько, Т.В. Габай, И.И. Ильясова, О.Е. Мальской, Н.Ф. Талызиной, можно утверждать, что учебно-познавательная деятельность студентов реализуется рядом действий и операций различного уровня. Это процесс, направленный на решение различных учебных задач, в результате которого студент овладевает определенной системой знаний, умений, навыков, способов деятельности. Кроме того, в процессе УПДС формируется комплекс личностных качеств будущего специалиста, которые в дальнейшем послужат основой проявления готовности и способности к системному и осознанному использованию полученных знаний, умений и способов деятельности в будущей профессиональной деятельности учителя, дальнейшему профессиональному и личностному самообразованию и самосовершенствованию.

Как было отмечено выше, мы разделяем точку зрения Л.В. Шкериной о том, что основная цель подготовки будущего учи-

теля математики в педагогическом вузе с позиций компетентностного подхода может быть определена как формирование основ его профессионально-педагогической компетентности. Конкретизируя эту цель для учебно-познавательной деятельности студентов – будущих учителей математики (УПДСМ), можно выделить следующие ее компоненты: 1) формирование определенной системы математических знаний, умений, навыков и способов деятельности; 2) развитие творческих способностей и личностных качеств, необходимых учителю математики для работы в школах различного профиля; 3) формирование у студента готовности к профессиональному самообразованию; 4) формирование некоторых профессиональных умений, навыков и способов деятельности; 5) формирование ценностного отношения к учебно-познавательной и профессионально-педагогической деятельности [234, с. 59].

Структурный анализ учебно-познавательной деятельности студентов – будущих учителей в педагогическом вузе проведен в исследованиях Л.В. Шкериной. По мнению автора, УПДС с позиций компетентностного подхода может быть представлена в виде двух видов деятельности: предметной и надпредметной [234, с. 62]. Предметная деятельность определяется как учебно-познавательная деятельность в процессе изучения отдельной дисциплины, направленная на усвоение предметных знаний, умений и навыков этой дисциплины. Надпредметная деятельность – это УПДС, направленная на формирование общепрофессиональных и профессионально-педагогических компетентностей, реализуемая студентами в процессе изучения всех дисциплин, педагогической практики, во внеучебной деятельности и других составляющих образовательного процесса. В составе надпредметной УПДС автор выделяет три компонента: учебную деятельность, квазипрофессиональную деятельность и профессионально-педагогическое общение.

Взаимоотношения между выделенными видами деятельности определены следующим образом: предметная, учебная и квазипрофессиональная деятельности реализуются в процессе профессионально-педагогического общения, само же профессионально-педагогическое общение, в свою очередь, осуществляется в предметной, учебной и квазипрофессиональной деятельностях. Это дает основание рассматривать УПДС как некоторую систему [234, с. 129].

Заметим, что решение исследовательских задач сегодня является неотъемлемой частью педагогической профессии, и необходимость интеграции научных исследований с образовательным процессом отчетливо осознается на современном этапе развития общества и образования. Учитель должен быть компетентным в сфере методологии научного исследования, активно участвовать в инновационных процессах, воспринимать и самостоятельно генерировать новые идеи, уметь их научно обосновывать, уметь организовать исследовательскую деятельность учащихся и т. д. В настоящее время как никогда востребованы такие качества педагога, как: проблемное видение ситуации, критическое осмысление действительности, рефлексия и многие другие, имеющие отношение к творческой, исследовательской деятельности. В связи с этим, рассматривая процесс подготовки будущего учителя в педагогическом вузе, мы считаем необходимым выделить еще один вид УПДС, в процессе которого происходит формирование и развитие перечисленных качеств, – исследовательский.

Таким образом, основываясь на результатах исследований Л.В. Шкериной, учитывая вышесказанное, условно представим УПДСМ в педагогическом вузе в виде четырех взаимосвязанных компонентов:

– математической деятельности;
– учебной деятельности;
– квазипрофессиональной деятельности;
– исследовательской деятельности.

С одной стороны, УПДСМ представляет собой деятельность по овладению математическими знаниями, умениями, навыками; с другой – учебную деятельность, в процессе которой будущий учитель «учится учиться» и происходит формирование его готовности к профессиональному самообразованию; с третьей – квазипрофессиональную деятельность, в процессе которой усваиваются элементы основных профессиональных умений и способов деятельности учителя математики; с четвертой – исследовательскую деятельность, направленную на познание и создание новых приемов, способов, идей, самостоятельное совершенствование и обновление знаний, овладение общими и частными методами исследования, способностью к самостоятельному, нестандартному решению проблемных задач.

Выделим два уровня УПДСМ: предметный и надпредметный. Под *предметным уровнем* УПДСМ будем подразумевать деятельность, реализуемую в процессе изучения программного материала математических дисциплин (включая межпредметные связи между ними). В описываемой структуре деятельность данного уровня представлена математической деятельностью. *Надпредметный уровень* характеризуется формированием и развитием профессионально ориентированных обобщенных действий, осуществляемых в процессе подготовки будущего учителя. Деятельность данного уровня представлена в структуре УПДСМ учебной, квазипрофессиональной, исследовательской составлющими.

Мы считаем, что все названные виды деятельности реализуются в процессе профессионально-педагогического общения, осуществляемого преподавателем и студентом в системе педагогического общения «преподаватель – студент – учитель – ученик» в ходе подготовки будущего учителя в педагогическом вузе. В контексте данного исследования мы будем рассматривать профессионально-педагогическое обще-

ние не как отдельный вид УПДС, а как среду, в которой осуществляются все перечисленные виды УПДС. Структура УПДСМ представлена на рис. 1.

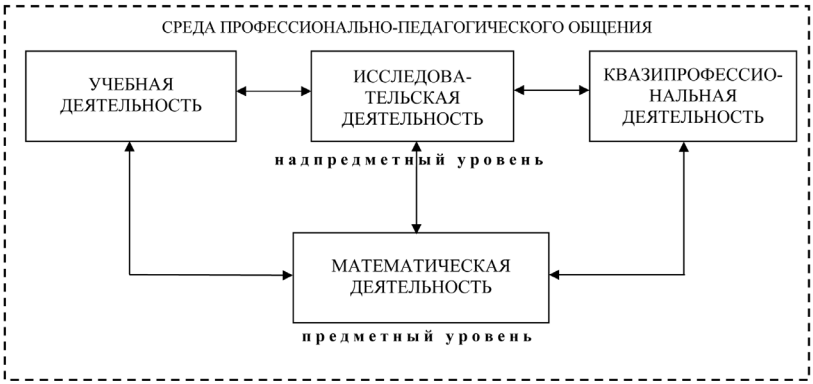


Рис. 1. Структура учебно-познавательной деятельности студентов – будущих учителей математики в процессе обучения в педагогическом вузе

Согласно психологической концепции человеческой деятельности, разработанной А.Н. Леонтьевым, в структуре любой деятельности выделяется шесть компонентов, образующих две триады [115]. Первая триада: потребности – мотивы – цели; вторая: действия – операции – условия.

Человек осуществляет деятельность в силу того, что тем самым удовлетворяет некоторую *потребность* (которую можно определить как состояние испытываемой субъектом нужды или недостатка в чем-либо). В зависимости от направленности на определенный предмет, потребность может быть опредмеченной и неопредмеченной. Опредмеченная потребность или потребность, имеющая конкретное предметное определение, является *мотивом*. Иначе: мотив – это предмет потребности. Деятельности без мотива, по мнению, психологов не бывает.

Всякая деятельность реализуется через *действия*. Действие представляет собой процесс, подчиненный достиже-

нию определенного результата, существующего в виде *цели*. Вся деятельность в целом ориентирована на определенный мотив, а каждое действие направлено на цель (цели). Одни и те же действия могут быть компонентами различных видов деятельности и способствовать достижению множества целей.

Помимо цели, определяющей, что должно быть сделано, действию соответствуют и определенные способы его выполнения, которые А.Н. Леонтьев называет *операциями*. Выбор операций из числа всех возможных определяется существующими *условиями*. При изменении исходных условий для достижения заданной цели будут меняться и способы ее достижения, т. е. операции.

Кроме того, цели деятельности определяют *предмет*, на который она направлена и *продукт*, являющийся результатом осуществления составляющих ее действий.

В.Д. Шадриков предлагает следующие функциональные блоки любого вида деятельности:

– мотивы;
– цели;
– программа;
– информационная основа;
– принятие решения;
– деятельностно важные качества [223].

Сопоставляя концепции деятельности В.Д. Шадрикова и А.Н. Леонтьева, убеждаемся в том, что они не противоречат друг другу. А именно: блоку «программа» в первой соответствуют действия и операции во второй, блоку «информационная основа» – условия.

Спроецируем на все выделенные виды УПДСМ общую модель человеческой деятельности, выделяя следующие компоненты, являющиеся инвариантными: потребности – мотивы – цели – предмет – действия – продукт.

Под **математической деятельностью** будем понимать *деятельность в процессе математической подготовки в педагогическом вузе, направленную на усвоение математических знаний, умений, навыков, способов деятельности и формирование ценностного отношения к ним*.

Специфической потребностью математической деятельности можно считать потребность в освоении математического знания, являющегося частью социокультурного опыта. В профессиональной деятельности учителя математики важны владение преподаваемым предметом, видение общей структуры и содержания школьного курса математики, готовность к реализации целей математической подготовки учащихся. Математика в педагогическом вузе должна изучаться, с одной стороны, достаточно фундаментально, с другой – изучаемые математические дисциплины должны рассматриваться в контексте будущей профессии (в этом плане мы разделяем все методические идеи, предложенные А.Г. Мордковичем [127], в частности, принципы профессиональной направленности математической подготовки в педагогическом вузе). Фундаментальность образования, мы, вслед за В.А. Тестовым, связываем с принципом генерализации знаний, заключающимся в том, что построение учебного курса должно осуществляться в соответствии с основными структурами и понятиями данной предметной области, а организация изучения материала должна строиться в порядке их логического развертывания и конкретизации в систему изучаемой науки [198]. Реализация этого принципа на практике позволит формировать не только математические знания и математическое мышление, но и раскрыть внутренние связи и отношения фундаментальных понятий, показать их проявления в педагогической реальности.

Мотив включения в математическую деятельность студентов можно определить, на наш взгляд, как осознание не-

обходимости изучения предметной области «математика», математических структур в их взаимосвязи и развитии для того, чтобы обучать учащихся математике.

Основные цели математической деятельности можно определить следующим образом: 1) формирование математических знаний, умений, навыков и способов деятельности; 2) формирование ценностного отношения к математическим знаниям, умениям и способам деятельности в личностном и профессиональном аспектах; 3) формирование потребности в математическом самообразовании и развитии.

Предметом этой деятельности являются математические теории, составляющие содержание современных математических дисциплин, соответствующих содержанию математической подготовки будущего учителя в педагогическом вузе.

Для описания действий, составляющих содержание математической деятельности студентов, способствующих реализации перечисленных целей, воспользуемся результатами исследований Л.В. Шкериной [233]. Нам кажется абсолютно справедливой идея изоморфности модели общей математической деятельности и математической деятельности, осуществляемой в рамках УПДСМ. Примем за основу модель математической деятельности, предложенную А.А. Столяром, в которой выделяются три взаимосвязанных компонента: 1) математическое описание конкретных ситуаций (математизация эмпирического материала); 2) логическая организация математического материала (построение и описание математических моделей или математической теории); 3) применение математической теории.

Сопоставляя данную модель реальной математической деятельности с целями УПДСМ, Л.В. Шкерина предлагает рассматривать в математической деятельности студентов педагогического вуза четыре взаимосвязанных группы действий: 1) действия по усвоению математических понятий;

2) действия по выявлению основных признаков и свойств математических объектов и выявлению их структурно-логических связей в рамках изучаемой математической теории; 3) действия по установлению логических связей между математическими объектами одной или нескольких математических теорий; 4) действия по решению математических задач [233, с. 51–59]. Каждую из выделенных групп действий можно описать более детально, что не является в настоящее время нашей целью.

Продукт математической деятельности – усвоенные студентом знания о математических структурах, умения и навыки их преобразования, а также ценностное отношение к этой деятельности и ее результатам и определенные личностные качества.

В рамках УПДСМ происходят два процесса: собственно учение (обучение предмету или то, что мы назвали математической деятельностью) и действие, усваиваемое в учении (то есть *деятельность, осуществляемая с целью усвоения умений выполнять определенные учебные действия*). Второй процесс будем называть **учебной деятельностью**, придерживаясь определения, сформулированного группой психологов под руководством В.Я. Ляудис [209]. Заметим, что в образовательной практике эти два вида деятельности тесно взаимосвязаны и зачастую их трудно разделить. Такое разделение сделано во-первых, для достижения одной из важнейших целей подготовки будущего специалиста – формирования готовности к профессиональному самообразованию, во-вторых, для того, чтобы ориентировать будущего учителя на необходимость и возможность формирования общеучебных умений, навыков и способов деятельности учащихся.

Учебная деятельность, как и математическая, характеризуется определенными знаниями, умениями, навыками и способами деятельности, личностными качествами и ценностным отношением к ним.

Потребность осуществления учебной деятельности может быть определена как необходимость овладения способами действий в отношении осваиваемого предметного материала. Мотивом включения в данную деятельность, на наш взгляд, служит осознание студентом необходимости освоения способов и процедур выполнения конкретных учебных действий для того, чтобы успешно обучаться (самообучаться) в вузе и в дальнейшей жизни, а также обучать этому других.

Цели учебной деятельности мы представляем как: 1) формирование общеучебных умений, навыков и способов деятельности; 2) формирование ценностного отношения к осваиваемым общеучебным умениям, навыкам и способам деятельности; 3) формирование потребности к постоянному совершенствованию и развитию общеучебных действий в профессиональной деятельности.

Предметом учебной деятельности являются общеучебные умения, навыки и способы деятельности, которые в процессе этой деятельности преобразуются и становятся частью личного опыта студентов. Анализ многочисленных исследований в области организации деятельности учения учащихся и студентов (И.И. Ильясов, П.И. Пидкасистый, Л.М. Фридман и др.) позволил нам выделить четыре взаимосвязанных группы действий, составляющих содержание учебной деятельности:

1) *учебно-организационные умения и способы деятельности*, обеспечивающие планирование, организацию, контроль, анализ и регулирование собственной учебной деятельности;

2) *учебно-информационные умения и способы деятельности,* обеспечивающие поиск, переработку и использование информации для решения учебных задач;

3) *учебно-логические умения и способы деятельности,* обеспечивающие логически выстроенную структуру содержания процесса постановки и решения учебных задач;

4) *учебно-коммуникативные умения и способы деятельности,* обеспечивающие организацию общения, сотрудничества и совместной деятельности с другими участниками образовательного процесса.

Продукт учебной деятельности – общеучебные знания, умения и навыки, но уже измененные вследствие усвоенных математических действий учения и личный опыт студента, измененный вследствие их усвоения.

Заметим, что качество усвоения учебных действий, которыми студенту предстоит овладеть в процессе учебной деятельности, существенно влияет на качество усвоения математической деятельности.

В современной психолого-педагогической науке существует ряд исследований в области профессиональной направленности обучения в вузе (А.А. Вербицкий, В.С. Леднев, А.Г. Мордкович, З.А. Решетова, А.И. Щербаков и др.). Все авторы указывают на важность включения студента с первого года обучения в вузе в контекст будущей профессиональной деятельности различными способами (от создания профессионально-подобных ситуаций на учебных занятиях до реальной профессиональной деятельности в период производственной (педагогической) практики). В связи с этим не вызывает сомнения необходимость выделения в УПДСМ еще одной составляющей – квазипрофессиональной деятельности. Вовлечение студента в квазипрофессиональную деятельность будет способствовать осуществлению межпредметных связей математических, общекультурных, психолого-педагогических дисциплин и методики обучения математике, а также решению проблемы изолированности вузовских математических дисциплин от методики обучения математике в школе и системным их использованием в работе учителя. Связь УПДС с профессиональным будущим – важный аспект формирования основ профессионально-педагогической ком-

петентности. Поэтому в содержание УПДСМ должны быть включены элементы профессиональной деятельности учителя математики.

Под **квазипрофессиональной деятельностью** будем понимать *деятельность студентов, в ходе которой реализуются связи изучаемых математических дисциплин с будущей профессиональной деятельностью учителя математики*.

Специфическая потребность включения в данную деятельность может быть определена как потребность в приобретении профессионально ориентированных математических знаний, умений и навыков, а также формировании личностных качеств, являющихся ключевыми в профессии педагога. Мотив осуществления квазипрофессиональной деятельности можно конкретизировать как интерес и желание студентов включаться в процесс подготовки к их будущей профессиональной деятельности.

Выделим основные цели квазипрофессиональной деятельности студентов: 1) формирование отдельных составляющих конструктивной, организаторской и коммуникативной деятельности учителя; 2) формирование ценностного отношения к данной деятельности и ее результатам; 3) формирование профессионально направленных личностных качеств.

Предметом описываемой деятельности являются связи вузовского и школьного курсов математики с дидактикой математики. Для описания действий, составляющих содержание этой деятельности, следуя логике системного подхода, целесообразно обратиться к структуре педагогической деятельности. Традиционно педагогическую деятельность представляют в виде трех взаимосвязанных компонентов: *конструктивного* (выбор содержания, методов обучения, проектирование собственной деятельности и деятельности учащихся); *организаторского* (организация учебно-воспитательного процесса, контроль и коррекция результатов педагогических воздей-

ствий); *коммуникативного* (основа педагогического общения как совместной деятельности учителя и учащихся). Следуя авторам учебного пособия [134], будем различать следующие бинарные группы действий, соответствующие основным компонентам педагогической деятельности:

– *аналитико-рефлексивные* (осмысление всего комплекса педагогического процесса и его элементов);

– *конструктивно-прогностические* (построение образовательного процесса в соответствии с общей целью профессионально-педагогической деятельности, разработка и принятие педагогического решения, прогнозирование результатов и последствий принимаемых педагогических решений);

– *организационно-деятельностные* (реализация оптимальных вариантов образовательного процесса, сочетание многообразных видов педагогической деятельности);

– *оценочно-информационные* (сбор, обработка и хранение данных о состоянии и перспективах педагогической системы, их объективная оценка);

– *коррекционно-регулирующие* (коррекция содержания и методов образовательного процесса, управление).

Квазипрофессиональную деятельность студентов в процессе УПДСМ будем рассматривать как контекст профессиональной деятельности учителя математики. Естественно, при изучении математических дисциплин, невозможно и нецелесообразно организовать УПДС как полноценную деятельность учителя математики. Однако, возможно и, на наш взгляд, целесообразно, создание профессионально подобных ситуаций, имитирующих профессиональную деятельность учителя, которые являются условием для реализации перечисленных действий. Например: дидактический анализ учебного материала и его реконструкция; ролевые игры; моделирование фрагмента урока (учебного занятия, лекции, семина-

ра); анализ изложения материала в школьном учебнике математики и его соотнесение с содержанием вузовских математических дисциплин и т. п.

Продуктом квазипрофессиональной деятельности являются профессионально ориентированные математические знания, умения, навыки и способы деятельности студента, ценностное отношение к ним и определенные личностные качества.

Под **исследовательской деятельностью** студента (более подробно она будет рассмотрена в следующем параграфе) мы будем понимать *вид УПДСМ, осуществляемый средствами познания в соответствии с логикой научного поиска, в процессе которого происходит генерирование некоторых субъективно новых знаний*.

Специфическая потребность, которая реализуется в исследовательской деятельности – это потребность в новом знании. Однако для педагога осуществление исследовательской деятельности является чаще всего не самоцелью, а средством профессионального совершенствования. Поэтому мотив включения в исследовательскую деятельность можно определить как потребность в самореализации и профессиональном саморазвитии.

В соответствии с вышесказанным, цели исследовательской деятельности студента в процессе обучения в педагогическом вузе можно определить следующим образом: 1) углубление и развитие математических знаний, умений, навыков и способов деятельности, их перенос в профессиональную деятельность учителя; 2) овладение технологией проведения самостоятельных научных исследований, а также умением работать в научном коллективе; 3) развитие ценностного отношения к собственной исследовательской деятельности и формированию исследовательской деятельности учащихся.

Предмет исследовательской деятельности – явления,

процессы, связи, факты, закономерности и отношения между ними, описываемые с помощью математических моделей, составляющие содержание современных математических и психолого-педагогических дисциплин.

Анализ психолого-педагогической литературы, опыт организации исследовательской деятельности показывают, что в процессе исследовательской деятельности учитель выполняет действия, которые в основном можно отнести к одному из двух типов: *ориентировочные и исполнительские*. При выполнении действий первого типа выявляется некоторая проблема, которая определяет потребность в решении той или иной исследовательской задачи, затем определяется цель исследования, определяются способы ее достижения, осуществляется прогностический анализ будущих результатов. Эти действия можно условно определить как стратегию научного исследования, его теоретико-методологическую основу. Действия второго типа – это собственно исследовательские действия, в результате которых выдвигаются гипотезы, осуществляется поиск на основе сбора, обработки и анализа информации, проводится экспериментальная работа, получаются и оцениваются результаты, происходит рефлексия. Эти действия составляют, на наш взгляд, тактическую часть исследовательской деятельности.

Продуктом исследовательской деятельности являются субъективно, возможно, и объективно новые знания об исследуемом объекте или методе исследования, ценностное отношение к этой деятельности и ее результатам, а также изменение личного опыта студента.

Еще раз подчеркнем, что выделение в структуре УПДС перечисленных видов деятельности носит условный характер. В действительности все они тесно взаимосвязаны и на практике достаточно сложно различимы.

Рассматривая УПДСМ как синтез четырех выделенных

видов деятельности, мы рассматриваем каждый из них как систему действий, объединенных общими мотивами и в совокупности обеспечивающих достижение целей деятельности, в состав которой они входят.

Сопоставляя общую структуру компетентности, определенную в §1, и структуру УПДС, убеждаемся в том, что их основные компоненты изоморфны друг другу. Это дает возможность утверждать, что основы любой компетентности, имеющей отношение к профессионально-педагогической деятельности учителя, могут быть сформированы в процессе специальным образом организованной учебно-познавательной деятельности студентов. В частности, в процессе предметной подготовки будущего учителя в педагогическом вузе возможно формировать основы не только предметных, но и надпредметных компетенций. Для этого необходимо переосмыслить и обновить все компоненты УПДС в соответствии с компетентностной моделью выпускника педагогического вуза, а саму деятельность организовать так, чтобы ее цели, содержание, результаты, система управления и мониторинга были ориентированы на формирование основ профессионально-педагогической компетентности учителя. Еще раз подчеркнем, что эта компетентность, безусловно, проявляется и развивается только в реальной профессиональной деятельности учителя, поэтому вуз может взять на себя задачу формирования лишь *основ* этой компетентности.

Мы работаем над созданием методической системы формирования готовности к исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики в процессе обучения в педагогическом вузе в условиях реализации компетентностного подхода. Отметим некоторые основные требования, предъявляемые к организации учебно-познавательной деятельности студентов, результатом которой стало бы формирование компетенций в области научно-исследовательской деятельности.

1. Все компоненты УПДС должны соответствовать модели выпускника педагогического вуза, разработанной с учетом современных требований к профессионально-педагогической компетентности учителя.

2. Основной результат УПДС – комплекс личностных качеств будущего учителя, обеспечивающих его готовность к системному использованию профессионально ориентированных знаний, умений, навыков, способов деятельности в профессиональной деятельности, а также способность к профессиональному и личностному самообразованию.

3. Студент в процессе УПДС должен иметь позитивный опыт проявления компетенций в деятельности.

Рассмотрим более подробно один из выделенных видов УПДСМ – исследовательскую деятельность студентов.

§ 3. Исследовательская деятельность как один из видов учебно-познавательной деятельности студентов педагогического вуза

Исследовательская деятельность учителя

Инновационные процессы, происходящие на всех уровнях образования, свидетельствуют о сближении позиций учителя-практика и педагога-исследователя. И тот, и другой разрешают интеллектуальные задачи в области педагогики, психологии, методики, принимают ответственные решения в сфере своей профессиональной деятельности. Мысль о важности включения в содержание педагогической деятельности решения исследовательских задач в ходе истории высказывалась многими учеными и педагогами (Ю.К. Бабанский, А. Дистервег, В.А. Кан-Калик, И.Я. Лернер, И.Г. Песталоцци, Ж.Ж. Руссо, М.Н. Скаткин, К.Д. Ушинский, С.Т. Шацкий и др.).

О.А. Абдуллина отмечает, что «…творчески работающий учитель не только опирается на достижения педагогической науки, он вместе с тем и обогащает педагогическую те-

орию. Анализируя и обобщая наблюдаемые явления и факты, учитель вскрывает закономерности педагогического процесса, определяет пути его совершенствования, у него развивается научное предвидение результатов своей деятельности. Таким образом, его деятельность приближается к исследовательской» [2, с. 19]. Эта же мысль находит свое отражение в работах Е.В. Бережновой, В.И. Загвязинского, В.В. Краевского, П.И. Пидкасистого, В.А. Сластенина. В.Э. Тамарина, А.И. Щербакова и др.

Понятие «исследовательская деятельность» в философии, науковедении, психологии и педагогике имеет многоплановое смысловое наполнение. Известен ряд работ, в которых исследуется феномен исследовательской, творческой, эвристической деятельности обучаемых. В поле зрения ученых оказывались различные аспекты проблемы организации и активизации этой деятельности в обучении вообще и обучении математике в частности:

– психолого-педагогические основы исследовательской деятельности учащихся и студентов (В.И. Андреев, С.И. Архенгельский, Л.С. Выготский, И.И. Ильясов, В.А. Крутецкий, С.Л. Рубинштейн и др.);

– исследовательская деятельность как метод обучения (Д. Дьюи, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин и др.);

– природа математического творчества (Ж. Адамар, Н. Бурбаки, Г. Вейль, А.Н. Колмогоров, А. Пуанкаре и др.);

– педагогика творчества (Я.А. Пономарев, П.М. Эрдниев и др.);

– исследовательская деятельность как средство активизации учебно-познавательной деятельности при обучении математике (Г.Д. Балк, Д. Пойа, А.А. Столяр и др.);

– развитие исследовательской и методологической культуры обучаемых (Е.Д. Андреева, Е.В. Бережнова, Т. е. Климова, В.В. Краевский, В.А. Сластенин, В.Э. Тамарин и др.);

– организация исследовательской деятельности учащихся и студентов (Н.И. Дереклеева, Л.Г. Квиткина, А.С. Обухов, В.А. Леонтович и др.);

– формирование творческой активности учащихся и студентов в процессе обучения (В.В. Афанасьев, А.В. Хуторской и др.).

Заметим, что, несмотря на многочисленность научных источников, посвященных исследовательской деятельности, в педагогике и психологии не существует единой трактовки этого понятия. В обыденном смысле существует представление об исследовании как установлении, обнаружении, понимании действительности. Что касается этимологического анализа слова «исследование», то под данным видом деятельности подразумевается «извлечь нечто из следа» [141], то есть восстановить некоторый порядок вещей по косвенным признакам, отпечаткам общего закона в конкретных ситуациях. Источник исследования как вида деятельности заключается в свойственном человеческой природе стремлении к познанию. Спонтанное, неосознанное реагирование на проблемную ситуацию (ситуацию неопределенности) сопровождает человека на протяжении всей его жизни независимо от способностей и социального статуса, являясь мощным средством освоения действительности и взаимодействия с ней [166].

Исследовательская деятельность по своей сути является одним из видов познавательной деятельности человека. Однако, как известно из гносеологии, познавательная деятельность может осуществляться кардинально различными способами: стихийно-эмпирически, либо в соответствии с логикой научного поиска. Стихийно-эмпирическая познавательная деятельность осуществляется каждым человеком, носит несистематический и неорганизованный характер; построена на изучении отдельных явлений окружающей действительно-

сти; в основе ее осуществления лежит метод проб и ошибок; получаемые в результате знания имеют частный характер, локальную область применения, трудно переносимы в другие условия (творческая, эвристическая деятельность). В противовес ей, исследовательская деятельность отличается средствами познания, характером целеполагания, требованиями к точности понятийно-терминологического аппарата, выбором средств исследования. В ней изучаются не только используемые в непосредственной практике объекты, но и новые, выявленные в ходе развития самой науки, нередко задолго до их практического применения. В результате чего, получаемые новые знания характеризуются надежностью, обоснованностью, объективностью, воспроизводимостью, доказательностью, точностью. Вслед за И.Г. Герасимовым, мы подчеркиваем, что исследовательская деятельность как способ получения научно обоснованных знаний строится на основе особого вида логически систематизированного рассуждения, на который распространяются требования логической последовательности, непротиворечивости и системности [50].

Рассматривая научное исследование как социально-философскую категорию, можно согласиться с точкой зрения В.И. Добренькова и В.Я. Нечаева о том, что данный вид познавательной деятельности представляет собой комплекс специфических и неспецифических процедур:

эмпирических – установление значений наблюдаемым фактам, что в обыденном человеческом опыте происходит повседневно;

теоретических – установление значений для свойств, неявно выраженных в опыте, основываясь на аналогиях и выводах, логических и семантических свойствах, зависимостях внутри некоторой знаковой системы;

прикладных – поиск области приложения полученных знаний на практике;

популяризаторских – достижение доступности в интерпретации нового фрагмента знаний.

Научное исследование использует также внутренние процедуры: *исторические* (генерация идей из ранее созданных продуктов научной деятельности) и *логико-методологические* (отработка аппарата, технологий исследовательских процедур) [68].

Говоря об исследовательской деятельности учащихся различных ступеней образования, следует отметить, что идея их вовлечения в данный вид деятельности для наиболее эффективного достижения образовательных целей имеет давнюю историю, начало которой связано с именами Р. Армстронга, Т. Гексли, А. Герда, К. Ягодовского. С тех пор педагогическая мысль систематически обращается к исследовательской деятельности учащихся, которая рассматривается и в качестве средства развития познавательной мотивации (В.И. Андреев, В.А. Крутецкий, А.И. Савенков и др.); и как универсальный способ познания (Л.М. Кларин, В.А. Леонтович и др.); и как условие становления субъектных способностей личности и ее самоактуализации (В.И. Слободчиков, А.В. Хуторской и др.); и в качестве технологии развития творческих (М.И. Матюшкин, Я.А. Пономарев и др.) и интеллектуальных способностей (О.К. Тихомиров, М.А. Холодная и др.).

Согласно современным психологическим представлениям о сущности исследовательской деятельности, в ее основе лежит творческое отношение к миру, которое выражается в мотивационной готовности и интеллектуальной способности к познанию реальности. При этом эффективность исследовательской деятельности учащихся связывается с устойчивостью и сформированностью исследовательской позиции личности, представляющей собой значимое личностное основание, исходя из которого, человек не просто активно ре-

агирует на изменения окружающего мира, но имеет потребность искать и находить ранее им неизведанное. Такая позиция подразумевает рефлексию по отношению к деятельности, к контексту ее разворачивания, а также к себе как субъекту деятельности.

Рассматривая дидактическую специфику исследовательской деятельности учащихся, следует отметить, что одним из ее существенных признаков является взаимодействие учителя и учащегося, в ходе которого происходит трансляция культурных ценностей и развитие исследовательской позиции всех ее субъектов [48; 114; 138 и др.]. При этом это взаимодействие, как показывают исследования Д.А. Леонтьева, А.В. Леонтовича, С.И. Осиповой, Г.Н. Прозументовой, должно быть основано на принципах партнерства и сотрудничества. Как подчеркивает А.С. Обухов, учитель в данном случае выступает именно как носитель опыта организации деятельности, а не как источник знаний. Кроме того, обе стороны при таком взаимодействии являются субъектами, т. е. активными деятелями, а, следовательно, позиция учащегося представляет собой не позицию ведомого, а позицию самостоятельно «идущего за ведущим» [114]. Таким образом, в процессе реализации исследовательской деятельности в образовательном процессе происходит не пассивное восприятие учащимся сведений, а активное его взаимодействие с педагогом, благодаря взятию на себя конкретно-функциональных обязанностей каждой из сторон.

Анализ работ В.А. Гусева, А.В. Леонтовича, В.А. Далингера, А.В. Ястребова позволяет сделать вывод, что реализация исследовательской деятельности в образовательном процессе происходит в соответствии с общей схемой научного познания: от накопления фактов к выдвижению гипотез, проверке их истинности доказательством, построению теории и выходу в практику [244]. При этом, как отмечает В.А. Далин-

гер, в процессе осуществления учащимися данного вида деятельности происходит «преимущественно самостоятельное применение ими научных методов познания» [63]. Учащиеся в процессе осуществления данного вида деятельности овладевают способами выполнения общих учебных действий, что ставит их в ситуацию самоопределения, проектирования собственной деятельности и условий её осуществления.

Исходя из этих посылок, В.И. Андреев дает наиболее полную, на наш взгляд, характеристику исследовательской деятельности учащихся, описывая ее как «организуемую педагогом деятельность учащихся с использованием дидактических средств косвенного и перспективного управления, направленную на создание исследовательского продукта, при доминировании самостоятельного применения доступных возрасту научных методов познания, в результате которой развиваются исследовательские умения учащихся и их личностные качества» [12, с. 129]. Проецируя полученные выводы на профессиональную подготовку студентов в вузе, и, учитывая компетентностный формат ФГОС ВПО, можно утверждать, что в процессе исследовательской деятельности студентов происходит формирование и проявление их общекультурных и профессиональных компетенций.

Таким образом, под **исследовательской деятельностью студентов** будем понимать *личностно и социально значимую познавательную деятельность, осуществляемую в рамках образовательного процесса в вузе в соответствии с логикой научного поиска в условиях творческого взаимодействия с преподавателем, направленную на формирование его общекультурных и профессиональных компетенций.* При этом, как было отмечено в предыдущем параграфе, продуктом данного вида деятельности студентов являются новые знания о самом исследуемом объекте или новые знания о конкретном или специфическом методе исследования.

Достаточно подробно освещен в психолого-педагогической науке вопрос о роли и месте исследовательского компонента в профессионально-педагогической деятельности учителя.

Говоря о специфике исследовательской деятельности в педагогической профессии, В.А. Сластенин отмечает, что в педагогическом научном творчестве, как и в любом виде научного творчества, своеобразно сочетаются нормативные, то есть вытекающие из установленных законов, правил, и эвристические, то есть создаваемые в ходе собственного поиска, элементы. Учитель, как и любой исследователь, строит свою деятельность в соответствии с общими правилами эвристического поиска. Однако, если в содержательном плане общая схема творческого процесса педагога соответствует структуре творчества, вскрытой эвристикой, то в процессуальном аспекте здесь имеется ряд специфических профессиональных характеристик.

– Временная спрессованность общей структуры творческого процесса педагога вследствие оперативного характера педагогического труда, что ограничивает возможности надежного выбора лучшего варианта решения проблемной ситуации.

– Умение прогнозировать, предвидеть на основе восприятия частичных результатов своей деятельности ее перспективный целостный результат.

– Педагогическое творчество – это всегда сотворчество.

– Осуществление творческого процесса в значительной мере на людях, в публичной обстановке.

Подготовка будущих учителей предполагает овладение ими научными методами познания, формирование у них познавательной потребности, интеллектуальной активности, готовности к самообразованию, а также рационально обобщенных приемов умственной деятельности (умения строить

умозаключения по индукции, дедукции; выделить главное и поставить проблему; строить и проверять гипотезу; разрабатывать программу эксперимента; устанавливать главные связи и отношения; систематизировать полученные факты; формулировать выводы; принимать самостоятельные научно обоснованные решения; ясно и точно излагать мысль) [183].

По мнению П.И. Пидкасистого, подготовка к инновационной деятельности будущего учителя в качестве ведущего компонента включает в себя, прежде всего, научную подготовку, поскольку сочетание в специалисте функций учителя и одновременно функций ученого позволяет ему «находить болевые точки, предлагать идеи, разрабатывать методики их трансформации на основе долгосрочного прогноза последствий и применения» [151].

В.И. Загвязинским выделены субъективные условия педагогического творчества, к важнейшим из которых он относит высокий уровень научной и педагогической компетентности учителя, стремление к творческому поиску, владение педагогической техникой, достаточный уровень развития интеллектуальных умений, воображения и интуиции (гибкость, самостоятельность и критичность мышления, рефлексию и др.) [73].

А.И. Щербаков выделяет исследовательский (гностический) компонент в структуре педагогической деятельности наряду с информационным, ориентационным и мобилизационным. Автор характеризует исследовательский компонент такими требованиями к учителю, как: научный подход к педагогическим явлениям, умение выдвигать гипотезу, спроектировать и провести эксперименты, проанализировать собственный опыт и опыт других [237].

Отметим, что многие авторы отождествляют в той или иной мере понятия «исследовательская деятельность» и «творческая деятельность» в профессии учителя. Мы же

в настоящем исследовании разделяем точку зрения В.В. Краевского о том, что творческая деятельность переходит в исследовательскую при определенных условиях, это не спонтанный процесс. Это происходит всякий раз, когда педагог, решая обобщить свой опыт, внедрить опыт своих коллег или новые технологии, сознательно применяет такие методы исследования, которые дают возможность получить объективные данные о результатах проводимой им творческой работы. При этом научно-исследовательская деятельность в педагогической сфере может рассматриваться как индивидуальное и коллективное взаимодействие педагогов-исследователей, направленное на получение точного, объективного и системного знания о педагогической действительности, обогащающего и развивающего педагогическую культуру [100].

Мы полностью согласны с А.Г. Мордковичем в том, что начинать развитие творческих качеств личности, способностей, соответствующих умений и черт характера необходимо еще со школьной скамьи. Для этого школе нужен творческий учитель. Этот круг будет порочным до тех пор, пока в образовательный процесс в вузе не будет систематически и планомерно включена научно-исследовательская деятельность студентов, направленная на познание и создание новых приемов, способов, идей, самостоятельное совершенствование и обновление знаний, овладение общими и частными методами исследования, способностью к самостоятельному, нестандартному решению профессиональных задач. Именно педагогический вуз должен заложить основы творческой личности учителя, его исследовательской компетентности, подготовить его к будущей активной исследовательской деятельности.

Исследовательская компетентность учителя

В свете современных требований к профессиональной компетентности учителя особое значение приобретает ее исследовательский компонент, который тесно связан с понятием

методологической культуры. Ориентирование в проблемных ситуациях, наличие метазнаний о способах получения знаний, владение логикой исследовательского процесса, рефлексия, готовность к системному использованию научных знаний в профессиональной деятельности и т. п. – ключевые умения и качества, необходимые для успешной профессиональной деятельности учителя, его творческого саморазвития.

Во время обучения в вузе общеметодологическая подготовка будущего учителя осуществляется в основном в курсах философии, педагогики. В то время как решение этой задачи должно рационально распределяться между всеми изучаемыми дисциплинами.

В педагогической науке достаточно разработанным является понятие *методологической культуры* учителя, которую с самых общих позиций можно определить как культуру мышления, основанную на методологических знаниях.

В работах В.И. Андреева, О.С. Анисимова, Е.В. Бережновой, В.В. Краевского, П.И. Пидкасистого, В.А. Сластенина, В.Э. Тамарина, А.Н. Ходусова и др. рассматриваются различные аспекты проблемы содержания, формирования и развития этого важнейшего компонента профессионально-педагогической культуры педагога.

Согласно В.В. Краевскому, методологическая культура личности (учителя, студента, учащегося) в целом изоморфна культуре как целостному социальному феномену. Опосредованная знаниями, опытом эмоционально-ценностных отношений и опытом творческой деятельности, она содержит три основных структурных компонента: проектирование и конструирование учебно-воспитательного процесса; осознание, формулирование и творческое решение задач; рефлексию.

С точки зрения В.А. Сластенина, методологическая культура – необходимое условие осуществления любой исследовательской деятельности. Формирование методологической

культуры будущего педагога должно опираться на понимание сущности методологии познания и преобразования педагогических процессов. В его работах описан дидактический подход к формированию методологической культуры будущего учителя.

А.Н. Ходусов описал этапы формирования методологической культуры учителя в соответствии с продвижением по ступеням базового педагогического образования и профессиональной деятельности. На основе деятельностного и личностно ориентированного подходов в его исследовании разработана технологическая модель процесса формирования методологической культуры учителя.

Ф.Т. Михайлов отмечает, что методологический компонент профессиональной культуры учителя-профессионала проявляется в способности к построению (авторству в создании) концептуального образа (модели) своей деятельности, базирующейся на гуманистических ценностях, к программированию развития личности учащихся, образовательной практики, саморазвития.

В диссертационном исследовании Е.В. Бережновой анализируется общее и различное в структурном составе методологической культуры учителя-практика и педагога-исследователя, а также предлагаются способы формирования методологической культуры у будущих учителей в процессе преподавания курса педагогики.

Методологическая или исследовательская компетентность в педагогической науке изучена менее детально. Во многих исследованиях методологическая компетенция / компетентность отождествляется с исследовательской и относится авторами к категории ключевых образовательных компетенций / компетентностей. Так, в работах И.А. Зимней исследовательская компетентность включена в группу компетентностей, относящихся к деятельности человека (компе-

тентность познавательной деятельности). П.И. Третьяков относит исследовательскую (методологическую) компетенцию к группе гностических и самообразовательных ключевых компетенций. А.В. Хуторской выделяет методологическую составляющую в группе учебно-познавательных образовательных ключевых компетенций. Г.С. Саволайнен рассматривает методологическую (исследовательскую) компетентность учителя как компонент его социокультурной компетентности.

В.В. Краевский в своих работах говорит о методологической компетентности педагога-исследователя. В ее структуре он выделяет методологическую рефлексию (умение анализировать собственную научную деятельность), а также способность к выдвижению, обоснованию, критическому осмыслению и применению научных концепций.

Обобщенная модель качества подготовки выпускников по педагогическому направлению представлена в стандартах последнего поколения как комплекс их общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, содержание которых определено в терминах «способен», «готов», «владеет» [205]. Среди основных видов профессиональной деятельности бакалавра по направлению «Педагогическое образование» в стандарте выделяются педагогическая, культурно-просветительская и научно-исследовательская деятельность.

Для анализа содержания компетенций в области последнего вида профессиональной деятельности и детализации их структуры обратимся к категориям «готовность» и «способность» к деятельности, достаточно глубоко изученных в психологии.

Под готовностью понимается активно-действенное состояние личности, установка на определенное поведение, мобилизованность сил на выполнение задачи. Для готовности

к действиям нужны знания, умения, навыки, настроенность и решимость совершить эти действия. Кроме того, готовность личности к определенному виду деятельности предполагает наличие у нее определенных мотивов и способностей. Психологическими предпосылками возникновения готовности решения конкретной задачи являются ее понимание, осознание существенности, желание добиться успеха. В связи с этим затрудняют появление готовности пассивное отношение к задаче, безразличие, отсутствие плана действий и намерения максимально использовать свой опыт. Готовность студента-выпускника к профессиональной деятельности после окончания вуза является психологическим фактором успешного выполнения им своих обязанностей, правильного использования приобретенных знаний, навыков, умений, сравнительно быстрой адаптации к условиям труда, повышения квалификации [3]. Как показывает анализ психолого-педагогической литературы, в структуре готовности студента к профессиональной деятельности выделяются следующие компоненты: 1) мотивационный (положительное отношение к профессии, интерес к ней); 2) ориентационный (представление об особенностях и условиях профессиональной деятельности, о ее требованиях к личности); 3) операционный (владение способами и приемами профессиональной деятельности, необходимыми знаниями, умениями, навыками); 4) волевой (самоконтроль, умение управлять собой во время выполнения трудовых обязанностей); 5) оценочный (самооценка своей профессиональной подготовленности и соответствия ее оптимальным профессиональным образцам.

Способности человека определяются как его особенности, которые позволяют ему успешно овладевать тем или иным видом деятельности, профессией, совершенствоваться в них, эффективно выполнять функциональные обязанности в сложных ситуациях. Способности могут носить как об-

щий характер и проявляться в большинстве видов деятельности (умственные и физические; способности к обучению), так и узкий, специальный (технические, операторские, педагогические, управленческие, математические). Будучи взаимосвязанными, общие и специальные способности, развиваются в единстве. Психологическими предпосылками развития способностей являются мотивы, а также эмоциональные и волевые свойства: любовь к своему делу, настойчивость и активность в преодолении трудностей и др. [96].

Сравнительный анализ содержания понятий «готовность», «способность» и «компетенция» позволил определить подход к разработке структурно-содержательной модели компетенций будущих бакалавров педагогического направления подготовки, представленных в ФГОС ВПО. Во-первых, каждая компетенция должна быть представлена в трех аспектах: когнитивном, праксиологическом и аксиологическом. Во-вторых, ее необходимо характеризовать всеми основными структурными элементами, которые детерминируются содержанием понятий готовности и способности.

Исходя из этого, в структуре компетенций ФГОС ВПО, описанных с позиций категории «способность», будем выделять следующие их характеристические элементы:

1) знания о круге реальных объектов, по отношению к которым вводится компетенция;

2) знания в области методов, способов и приемов деятельности в сфере данной компетенции;

3) умения, навыки и способы деятельности в сфере компетенции;

4) отношение к деятельности в сфере компетенции (проявление интереса, ориентированность на получение результата, понимание значения деятельности и ее результата) [235].

Исходя из этого, представим структурно-содержательные модели компетенций ПК-12 и ПК-13 из ФГОС ВПО по направлению Педагогическое образование (табл. 1, 2).

Таблица 1

Структурно-содержательная модель профессиональной компетенции «Способен разрабатывать современные педагогические технологии с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности» (ПК-12) ФГОС ВПО по направлению подготовки Педагогическое образование

Аспект компетенции	Элемент компетенции	Характеристика элемента компетенции студента
1	2	3
Когнитивный	Знания в области реальных объектов, по отношению к которым вводится компетенция	Знание: – сущности процесса педагогического сопровождения обучающихся (ПК-4.1); – особенностей осуществления педагогического сопровождения процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-4.2);
	Знания в области методов, способов и приемов деятельности в сфере данной компетенции	– форм учебного и воспитательного взаимодействия, обеспечивающие процесс естественного развития обучающихся на данном возрастном и социокультурном этапе (ПК-4.3); – способов психологической и педагогической диагностики обучающихся для подготовки их к сознательному выбору профессии (ПК-4.4)
Праксиологический	Умения, навыки и способы деятельности в сфере компетенции	Умение: – реализовать формы учебного и воспитательного взаимодействия, обеспечивающие процесс естественного развития обучающихся на данном возрастном и социокультурном этапе (ПК-4.5); – создать благоприятные социально-психологические условия для успешной социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-4.6);

Окончание табл. 1

1	2	3
		– использовать различные способы психологической и педагогической диагностики для подготовки обучающихся к сознательному выбору профессии (ПК-4.7)
Аксиологический	Отношение к деятельности в сфере компетенции (проявление интереса, ориентированность на получение результата, понимание значения деятельности и ее результата)	Умение: – осознавать свою роль в педагогическом сопровождении процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии (ПК-4.8); – понимать значение педагогического сопровождения процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии (ПК-4.9)

Таблица 2

Структурно-содержательная модель профессиональной компетенции «Способен использовать в учебно-воспитательной деятельности основные методы научного исследования» (ПК-13) ФГОС ВПО по направлению подготовки Педагогическое образование

Аспект компетенции	Элемент компетенции	Характеристика элемента компетенции студента
1	2	3
Когнитивный	Знания в области реальных объектов, по отношению к которым вводится компетенция	Знание: – современных тенденций развития системы отечественного образования, актуальных проблем и задач в области образования (ПК-13.1.); – структуры и содержания учебно-воспитательной деятельности, основных этапов ее реализации (ПК-13.2.)

Окончание табл. 2

1	2	3
	Знания в области методов, способов и приемов деятельности в сфере данной компетенции	– Основных методов научного исследования, их классификации и правил взаимодействия (ПК-13.3.); – требований к использованию основных методов научного исследования в учебно-воспитательной деятельности (ПК-13.4.)
Праксиологический	Умения, навыки и способы деятельности в сфере компетенции	Умение: –анализировать педагогическую ситуацию, ставить цели учебно-воспитательной деятельности, разрабатывать план ее достижения (ПК-13.5.); – осуществлять отбор содержания и технологий обучения и воспитания в соответствии с поставленными целями (ПК-13.6.); – прогнозировать возможные результаты и последствия спланированной учебно-воспитательной деятельности в конкретной педагогической ситуации (ПК-13.7.); – организовать и корректировать взаимодействие всех субъектов учебно-воспитательной деятельности согласно разработанному плану (ПК-13.8.); – осуществлять рефлексию и проводить анализ результатов учебно-познавательной деятельности, наметить перспективы ее развития (ПК-13.9.)
Аксиологический	Отношение к деятельности в сфере компетенции (проявление интереса, ориентированность на получение результата; понимание значения деятельности и ее результата)	Умение: – понимать роли использования основных методов научного исследования в учебно-воспитательной деятельности (ПК-13.10)

В структуре компетенций ФГОС ВПО, описанных с позиций категории «готовность», выделяем следующие их характеристические элементы:

1) знания о круге реальных объектов, по отношению к которым вводится компетенция;

2) знания в области методов, способов и приемов деятельности в сфере данной компетенции;

3) умения, навыки и способы деятельности в сфере компетенции;

4) минимально необходимый опыт деятельности студента в сфере компетенций;

5) отношение к деятельности в сфере компетенции и ее результату (проявление интереса, активности, организованности и ориентированности на получение результата; понимание значения результата и его самооценка) [235].

Представим структурно-содержательную модель компетенции ПК-11 из ФГОС ВПО по направлению Педагогическое образование (табл. 3).

Таблица 3

Структурно-содержательная модель общекультурной компетенции «Готов использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования» (ПК-11) ФГОС ВПО по направлению Педагогическое образование

Аспект компетенции	Элемент компетенции	Характеристика элемента компетенции студента
1	2	3
Когнитивный	Знания в области реальных объектов, по отношению к которым вводится компетенция	Знание: – современных тенденций развития системы отечественного образования, актуальных проблем и задач в области образования (ПК-11.1);

Продолжение табл. 3

1	2	3
		– специфики целей, объекта и предмета, методов исследования в области образования (ПК-11.2); – особенностей результата исследования в области образования (ПК-11.3)
	Знания в области методов, способов и приемов деятельности в сфере данной компетенции	Знание: – этапов исследовательской деятельности, их содержания, методов педагогического исследования (ПК-11.4); – правил определения и формулирования методологических характеристик педагогического исследования (проблемы, цели и задач, объекта и предмета, гипотезы) (ПК-11.5)
Праксиологический	Умения, навыки и способы деятельности в сфере компетенции	Умение: – выделять и формулировать методологические характеристики педагогического исследования (ПК-11.6); – разрабатывать план достижения поставленной цели и отбирать методы решения исследовательской задачи в области образования (ПК-11.7); – проводить опытно-экспериментальную работу и обрабатывать ее результаты с помощью статистических методов (ПК-11.8); – оформлять и представлять результаты решения исследовательской задачи в области образования, разрабатывать программу внедрения продукта исследовательской задачи в образовательную практику (ПК-11.9)
	Минимально необходимый опыт деятельности студента в сфере компетенции	Опыт: – определения и решения исследовательских задач в области образования на основе систематизированных теоретических и практических знаний (ПК-11.10)

Окончание табл. 3

1	2	3
Аксиологический	Отношение к деятельности в сфере компетенции и ее результату (проявление интереса, активности, организованности и ориентированности на получение результата; понимание значения результата и его самооценка)	– Понимание значимости определения и решения исследовательских задач в области образования для повышения качества образовательного процесса (ПК-11.11); – осознание значимости исследовательской деятельности для будущей профессиональной успешности (ПК-11.12); – понимания необходимости использования систематизированных теоретических и практических знаний для определения и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11.13)

Мониторинг качества различных аспектов подготовки студентов – будущих учителей математики в процессе их обучения в педагогическом вузе, анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблемам качества современного образования приводят к мысли о том, что сложившаяся традиционная система организации исследовательской учебно-познавательной деятельности студентов в определенной степени устарела, что негативным образом сказывается на качестве подготовки будущего учителя.

Анкетирование студентов I–IV курсов института математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева показало, что активно принимают участие в различных видах исследовательской деятельности в среднем 18–20 % опрошенных, в то время как 25–35 % выразили свое желание принимать участие в такого рода деятельности. Причем, основная причина подобной ситуации за-

ключается, по мнению опрошенных, в отсутствии системной организации исследовательской деятельности студентов (ИДС), особенно на младших курсах. В основном студенты участвуют в исследовательской деятельности посредством кружковой работы, олимпиад, курсового и дипломного проектирования. Что касается подготовки докладов (стендовых сообщений) на научно-практические конференции, то лишь 2 % из числа опрошенных принимают участие в работе такого рода. Последнее, на наш взгляд, свидетельствует о том, что студенты, особенно на младших курсах, практически не привлекаются к участию в научно-практических конференциях различных уровней, в том числе и факультетского. Последнее является причиной частых замечаний государственной аттестационной комиссии при защите аттестационных работ выпускников по поводу оформления методологических позиций исследования, отсутствия публикаций студентов по исследуемой проблеме, слабой ориентации в проблематике работы и др.

Причины подобной ситуации видятся нам в следующем:

– на государственном уровне слабо развита система гарантий, стимулирующих стремление преподавателей и студентов к творческому росту и научным достижениям;

– многие вузовские преподаватели не владеют методикой опытно-экспериментальной работы, методами педагогических исследований и не ориентированы на работу в поисковом режиме;

– программно-методическое обеспечение исследовательской работы студентов не отвечает современным требованиям и уровню развития информационных и телекоммуникационных технологий;

– выявление и развитие творческих способностей студентов происходит путем стихийного отбора, а не на основе современных диагностических методик;

– в вузах практически отсутствует система формирования способностей и личностных качеств студентов, составляющих основу их профессиональной компетентности, через исследовательскую работу.

На процесс становления будущего учителя можно воздействовать двумя способами: через совершенствование учебно-воспитательного процесса и через конструирование внеучебной образовательной среды, способствующей развитию личностных качеств студента, обеспечивающих его профессионально-педагогическую компетентность. В этой связи возникает проблема моделирования и конструирования системы организации учебной и внеучебной исследовательской деятельности студентов.

Оговоримся, что, на наш взгляд, организация исследовательской деятельности студентов в стенах вуза должна представлять собой систему и разделение исследовательской деятельности студентов на учебную и внеучебную носит условный характер и сделано в данном случае только для более детального анализа исследуемой проблемы. На практике оба названных вида ИДС должны взаимодополнять и взаимообогащать друг друга.

Рассмотрим взаимосвязь исследовательской деятельности студентов как одного из видов УПДСМ и исследовательской компетентности как одного из компонентов профессионально-педагогической компетентности учителя. Сопоставление структуры этих объектов позволило отразить взаимосвязь между ними в виде схемы (рис. 2).

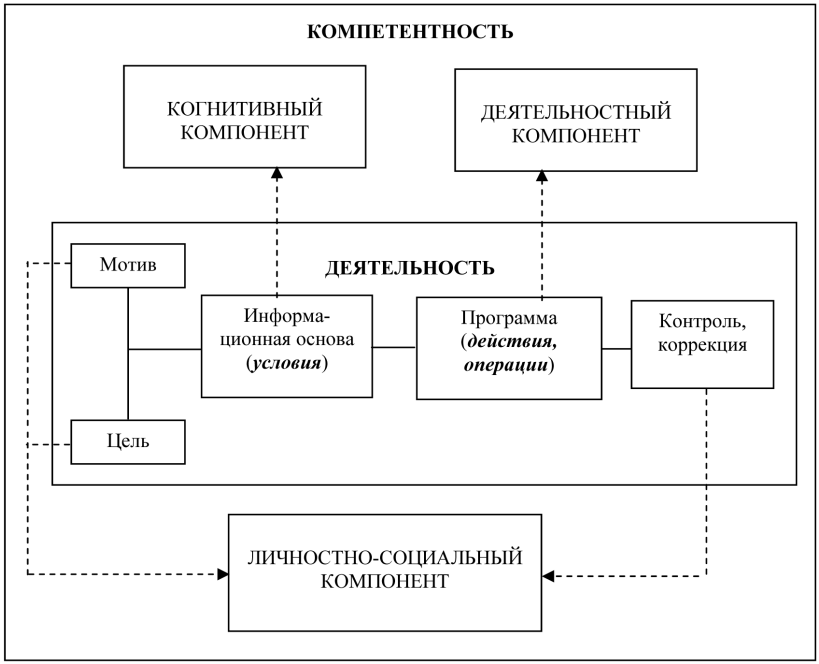


Рис. 2. Взаимосвязь структуры исследовательской деятельности и исследовательской компетентности

Как уже отмечалось выше, феномен исследовательской деятельности тесно связан с понятиями «творчество» и «творческая деятельность». С.Д. Смирнов описывает две группы условий (факторов), влияющих на осуществление творческой деятельности: ситуативные и личностные [188, с. 150]. Те и другие условия могут влиять на успешность творческой деятельности как положительно, так и отрицательно. К ситуативным факторам, неблагоприятно влияющим на процесс творческой деятельности можно отнести: лимит времени, желание быстро найти решение проблемы, слишком сильную или слишком слабую мотивацию деятельности, наличие фиксированной установки на конкретный способ решения и т. д. Положительно могут повлиять на проявление творческих воз-

можностей: достаточный запас времени, адекватная мотивация, удачная ориентировочная основа действий и др.

К личностным условиям или факторам автор относит устойчивые свойства, черты личности или характера человека. Негативные для творческой деятельности: конформизм, неуверенность в себе или самоуверенность, эмоциональную подавленность или высокую тревожность, отсутствие склонности к риску, мотивация избегания неудачи над мотивацией стремления к успеху и ряд других. Личностные черты, благоприятствующие творческому мышлению: уверенность в своих силах, склонность к риску, отсутствие конформности, развитое воображение, способность фантазировать и строить планы на будущее и др.

Для стимуляции творческой деятельности в процессе обучения и воспитания С.Д. Смирнов предлагает использовать как комплекс психологических методов и методик, направленных на создание благоприятных условий для творческого саморазвития (тренинги, мозговой штурм и т. п.), так и ряд дидактических приемов [168, с. 153–156].

1. Создание благоприятных условий для проявления ***интуиции*** студента. Создание педагогических ситуаций, когда учащийся высказывает догадку или предположение, опираясь на интуицию, даже если они оказываются не верными, способствует стимулированию творческой деятельности. Обсуждение высказанной учащимся идеи, ее всесторонний логический анализ является важным этапом осуществления исследовательской деятельности.

2. Максимальная опора на ***положительные эмоции***, развитие у учащихся ***уверенности в своих силах***. Отрицательные эмоции подавляют проявления творческого мышления, не говоря уже о положительной мотивации учебно-познавательной деятельности. Уверенность в своих силах является важным мотивационным стимулом для продуктив-

ной деятельности. При этом важно следить за тем, чтобы данная самооценка студента была адекватной (не завышенной и не заниженной). Еще один важный психологический аспект, связанный с самостоятельной и творческой деятельностью – определенная ***склонность к рискованному поведению***. Как отмечают многие исследователи, склонность к риску (естественно, в определенных рамках) – одна их фундаментальных черт творческой личности.

3. Необходимо максимально стимулировать стремление студента к ***самостоятельной деятельности*** (выбор задач, методов их решения, выдвижение гипотез и др.). Человек, не привыкший действовать самостоятельно, брать на себя ответственность за принятые решения, теряет способность к творческой, исследовательской деятельности.

4. Важнейшая задача – ***развитие критического мышления***. Способность к критической (не критиканской!) оценке ситуации является важнейшим компонентом методологического знания и исследовательской деятельности. Поэтому важный момент при организации УПДС, в процессе которой формируется и развивается компетентность исследователя, – не допускать конформного мышления. При этом важной особенностью, имеющей значение для критического и творческого мышления является развитие ***чувствительности к противоречиям***. Умение обнаруживать и формулировать противоречия – важная составляющая мыслительной деятельности, служащая основой для выявления новых проблем, вопросов, которые является отправной точкой любого исследования.

5. Развитию таких качеств мышления, как беглость, гибкость, оригинальность способствует использование ***проблемных методов обучения***, стимулирующих установку на самостоятельное открытие нового знания. При этом важно использовать в обучении как можно больше ***задач открытого***

типа, которые дают возможность продуцировать возможные решения (гипотезы), развивающие различные качества мышления. В психолого-педагогической науке существует много трудов, посвященных проблеме использования задач в обучении и, в частности, обучении математике. Особый интерес для нашего исследования представляют работы, связанные с обучением специальным ***эвристическим приемам решения задач*** (И.И. Ильясов, Д. Пойа, В.Н. Соколов и др.).

6. Важнейшим условием развития творчества студентов является ***совместная с преподавателем исследовательская деятельность***. Привлечение студентов к участию в исследованиях, осуществляемых научными коллективами вуза, имеет важное значение как для студентов, так и для преподавателей. Привлечение студентов к созданию и реализации различных проектов в области науки и образования представляется достаточно эффективным способом развития их профессиональной и исследовательской компетентности и культуры. При этом студенты могут принимать участие в разных видах работы в рамках научного проекта: выполнении технических заданий (расчеты, создание компьютерных программ, изготовление методических пособий и пр.), в опытно-экспериментальной работе (проведение срезов, опросов, анкетирования, тестирования и т. п.), в разработке теоретической концепции проекта и его научно-методическом обеспечении. В процессе такой работы студенты приобретают опыт поисково-исследовательской деятельности, осваивают теоретические и эмпирические методы психолого-педагогического исследования, практикуются в апробации, оформлении и внедрении результатов поиска [168, с. 191].

Мы разделяем точку зрения автора и учтем предложенные им рекомендации при проектировании и реализации технологии организации исследовательской деятельности студентов.

Глава II.
ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Изменения, происходящие в современной системе образования, переживающей интенсивное реформирование, разработку и внедрение новых стандартов, расширение инновационных процессов, меняют наши представления о требованиях, предъявляемых к выпускникам педагогических вузов, и обязывают педагогические вузы вносить значительные коррективы в подготовку будущих профессионалов.

В условиях перехода всех общественных структур на новые экономические механизмы управления и взаимодействия людей, все сферы жизнедеятельности общества, включая и систему образования, во все большей степени нуждаются в привлечении специалистов с инициативной, конструктивной (в предметном и социальном смысле) позицией, способных понимать социальную ситуацию, включаться в нее во взаимодействии с другими людьми, формулировать и решать требующие коллективного мнения проблемы, осуществлять деятельность, ориентированную на изменение ситуации, повышение качества жизни.

В связи с этим при разработке квалификационной характеристики выпускника педагогического вуза необходимо учитывать:

– возрастание творческого характера деятельности учителя (творческая реализация постоянно изменяющегося содержания образования, овладение новейшими достижениями педагогической науки, организация образовательного процесса в соответствии с инновационными и информационными педагогическими технологиями и др.);

– совершенное овладение методологией науки и научными методами познания;

– осуществление образовательного процесса на компетентностной и личностно деятельностной основе;

– постоянное стремление к расширению кругозора путем освоения смежных областей;

– способность ускоренной адаптации при решении проблем, лежащих зачастую на «стыках» наук.

Подготовка бакалавров и магистров, отвечающих заданным критериям, зависит от множества факторов, и, в первую очередь, от качества образовательного процесса; совершенствования форм и методов обучения; от уровня научной квалификации профессорско-преподавательского состава высшей педагогической школы; соответствия образовательного процесса новейшим достижениям науки; уровня научно-исследовательской деятельности преподавателей и ее непосредственного отражения в образовательном процессе; системной организации научно-исследовательской деятельности студентов (НИДС) педагогических вузов.

Под **научно-исследовательской деятельностью студентов** будем понимать *личностно и социально значимую продуктивную деятельность по отношению к объектам реальной действительности, направленную на объяснение явлений, процессов; установление их связей и отношений; теоретическое и экспериментальное обоснование фактов; выявление закономерностей посредством научных мето-*

дов познания, в результате которой субъективный характер «открытий» может приобретать определенную объективную значимость и новизну [18].

Традиционно выделяют два вида исследовательской деятельности студентов: учебно- и научно-исследовательская деятельность. Принято считать, что учебно-исследовательская деятельность студентов (УИДС) – это исследовательская деятельность, осуществляемая в рамках учебного плана. Преимуществами УИДС является то, что при ее организации не требуется выделения специального времени, кроме того, УИД носит массовый характер, т.к. позволяет включать в творческий процесс всех студентов. К основным формам УПДС, в рамках которых реализуется УИДС, обычно относят лекции, семинарские, лабораторные и практические занятия, самостоятельную работу, курсовое и дипломное проектирование, педагогическую практику.

Научно-исследовательская деятельность студентов (НИДС) рассматривается как система внеаудиторных занятий, непосредственно связанных с учебным процессом, однако имеющих качественную специфику и относительную самостоятельность. НИДС обеспечивает взаимосвязь между учебными дисциплинами и научно-исследовательской работой, проводимой кафедрами и научными подразделениями вуза. В процессе ее осуществления учитываются индивидуальные склонности и научные интересы студентов. К особенностям НИДС относится то, что она не регламентирована образовательным стандартом, основана на принципах самостоятельности и добровольности студентов, объединяет студентов разных курсов и факультетов.

В зависимости от специфики вуза, возможны различные формы НИДС, но можно выделить и традиционные: кружки, исследовательские лаборатории, научные общества, олимпиады, конференции, научные семинары и др.

Однако существует и другая точка зрения. Следуя Л.Г. Квиткиной, будем различать два направления исследовательской деятельности студентов:

1) научно-исследовательская и учебно-исследовательская деятельность, осуществляемая в учебном процессе;

2) научно-исследовательская деятельность, осуществляемая во внеучебное время [78, с. 39].

Основной формой ИДС, осуществляемой в учебном процессе, является учебно-исследовательская деятельность студентов, которая, по существу, представляет его неотъемлемую составную часть. Ее основные дидактические цели заключаются в закреплении и углублении предметных знаний, приобретении умений и навыков познавательной и исследовательской деятельности, формировании творческого мышления. УИДС в педагогическом вузе должна быть органичной частью учебного процесса, отражающей специфику профессионально-педагогической подготовки студентов, обеспечивающей непрерывность процесса творческого становления будущего учителя, формирование основ его профессионально-педагогической компетентности. Содержание УИДС составляют элементы исследования, осуществляемого студентами в процессе всех форм УПДС: семинарских, лабораторных занятий, самостоятельной работы (написание рефератов, подготовка докладов и др.), педагогической практики.

Другая форма ИДС, реализуемая в рамках учебного процесса, – исследовательская деятельность, регламентируемая образовательным стандартом, связанная с курсовым и дипломным проектированием. Содержание этой деятельности составляют самостоятельные научные разработки будущих специалистов, в которых находят отражение их индивидуальные способности и навыки практического применения и переноса усвоенных знаний, умений и способов деятельности, а также освоение методики этого применения.

Говоря о НИДС, отмеченной во втором направлении, отнесем к ней исследовательскую деятельность, не регламентируемую образовательным стандартом. Содержание этой деятельности каждый вуз определяет самостоятельно, выбирая те виды и формы НИДС, которые наиболее соответствуют специфике профессиональной деятельности будущих специалистов.

НИДС второго направления фактически отличается от исследовательской деятельности первого направления не по качеству итогов, а скорее по характеру отношения к учебному процессу. В то же время эффективность НИДС обусловлена, с одной стороны, мерой ее взаимодействия с учебным процессом, с другой – ее собственной системой организации.

Творческую личность будущего учителя, в которой так нуждается современная школа, можно сформировать только в соответствующей творческой образовательной среде, окружающей студента педагогического вуза. Для этого необходимо создание соответствующей организационной структуры научно-исследовательской деятельности студентов, стимулирующей вовлечение студентов в творческий процесс изучения и освоения научных методов; обеспечивающей их право на участие в НИД, осуществляемой кафедрами и другими подразделениями вуза; создающей условия для самореализации личностных творческих способностей. В этом случае НИДС необходимо рассматривать с позиции структурно-функционального подхода, то есть как некоторую многогранную дидактическую конструкцию.

Опишем систему формирования всех описанных видов ИДС будущих учителей математики в процессе обучения в педагогическом вузе.

§ 1. Взаимосвязь научно-исследовательской деятельности педагога и студента – будущего учителя математики

Следуя логике контекстного обучения, мы считаем основной ведущей идеей при проектировании технологии научно-исследовательской деятельности студента ее максимально возможную приближенность к исследовательской деятельности педагога. В связи с этим проведем анализ структуры и содержания исследовательской деятельности учителя.

В работах многих исследователей (В.В. Краевский, Н.В. Кузьмина, В.А. Сластенин, Г.П. Щедровицкий и др.) научно-исследовательская деятельность рассматривается как составляющий компонент педагогической деятельности преподавателя, который включает следующие ее функции:

– *аналитическая* – связана с осмыслением реальной педагогической действительности (особенностей процесса и результата собственной деятельности, ее достоинств и недостатков);

– *ориентационная* – предполагает осведомленность в современных научных и практических разработках в области педагогики, выбор из них наиболее оптимальных;

– *прогностическая* – связана с предвидением изменений в образовательном процессе, образовательной системе в целом;

– *информационная* – обеспечивает связь между образовательными системами, наукой, культурой и др.;

– *инновационная* – обеспечивает проникновение научных открытий в образовательную практику;

– *моделирующая* – направлена на создание идеальных схем, моделей явлений и процессов педагогической действительности: методов, приемов, методик, технологий;

– *системообразующая* – предполагает создание из разрозненных сведений, фактов концепций и теорий, определяющих сознание педагога;

– *рефлексивная* – предусматривает изучение психологических особенностей человека, способов воздействия на других, а также анализ и оценку собственной деятельности;

– *оптимизирующая* – обеспечивает оптимальное решение проблем, возникающих перед педагогом в различных педагогических ситуациях.

Анализ психолого-педагогической литературы показывает, что одним из важнейших компонентов исследовательской деятельности учителя является деятельность, связанная с конструированием и проектированием образовательного процесса. Все вопросы, касающиеся деятельности учителя, необходимо рассматривать с учетом двух сторон: ее проектирования и реализации.

С.И. Высоцкая отмечает, что в психологической и педагогической литературе эти стороны рассматриваются изолированно, что отрицательно сказывается на профессиональной подготовке будущих учителей. Лишь незначительная часть студентов выпускных курсов педагогического вуза обладает проектировочными умениями. Одна из причин видится в недостатках профессионально-педагогической и методической подготовки. В учебном процессе вуза не предусмотрено, например, самостоятельное составление перспективных планов. Студенты работают по планам учителей-наставников, хотя эти планы не всегда их устраивают. Во время педагогической практики, как правило, практически не конструируются познавательные задачи. Задачи берутся из методических пособий, многие из которых явно устарели.

Рефлексивный компонент деятельности учителя также является одним из проявлений его профессионально-педагогической и исследовательской компетентности. В настоящее время актуализировались исследования, связанные с развитием рефлексивной компетентности и культуры педагога [30; 47; 70; 86; 99]. Различные аспекты проблемы рас-

сматриваются в работах философов, психологов, педагогов, отмечается влияние этого феномена на становление личности учителя, развитие его профессиональных умений, на систематизацию, обновление и использование знаний в практической работе.

Рефлексия в деятельности учителя выступает как условие его профессионального роста. Постоянный самоанализ, выявление причин своих успехов и неудач позволяют совершенствовать педагогическую деятельность. Особенно важна при этом адекватная самооценка.

Основная сфера применения результатов исследовательской деятельности учителя – решение различного рода профессиональных задач. Результаты теоретической и экспериментальной деятельности педагога направлены, прежде всего, на разрешение проблем, связанных с образовательным процессом. В эту сферу входит осознание и преодоление теоретико-методологических и методических проблем построения преподаваемого учебного предмета, в нашем случае – математики (совершенствование, модернизация известного в соответствии с новыми педагогическими задачами, умение трансформировать методические рекомендации, теоретические положения в конкретные педагогические действия и др.); обеспечение качества обучения предмету, соответствующего современным стандартам (использование нетрадиционных способов решения педагогических задач, разработка новых методов, форм обучения и их оригинальное сочетание и др.); формирование личностных качеств, востребованных обществом и др.

Кроме того, для реализации задач обучения, связанных с формированием исследовательских качеств обучаемых, педагог должен уметь организовать исследовательскую деятельность учащихся, обеспечить положительную мотивацию этой деятельности и ценностное отношение к ней и ее результатам.

Таким образом, основываясь на выводах, полученных в исследованиях Е.В. Бережновой, В.В. Краевского, В.А. Сластенина и других авторов, мы описали структуру исследовательской деятельности учителя, условно представив ее в виде четырех компонентов:

1) *деятельность, связанная с проектированием и конструированием образовательного процесса*:

– умение проектировать содержание будущей деятельности;

– умение проектировать систему и последовательность собственных действий;

– умение проектировать систему и последовательность действий учащихся;

– умение прогнозировать собственную деятельность и деятельность учащихся;

2) *рефлексия*:

– самоанализ, включенный в непосредственную деятельность учителя и осуществляемый одновременно с ходом процесса обучения;

– самоанализ ретроспективного типа, обращенный в прошлое: осмысление и анализ своей деятельности в терминах проекта; анализ своей деятельности в терминах науки;

– самоанализ прогностического типа, обращенный в будущее;

3) *деятельность, связанная с осознанием, формулированием и творческим решением задач*:

– умение увидеть проблему и соотнести с ней фактический материал;

– умение выразить проблему в конкретной педагогической задаче;

– умение выдвинуть гипотезу и осуществить мысленный эксперимент: «что было бы, если …»;

– умение ясно видеть несколько возможных путей решения и мысленно выбрать наиболее эффективный;

– способность распределить решение на «шаги» в оптимальной последовательности;

– умение анализировать, корректировать и регулировать процесс и результаты решения задачи;

4) *деятельность, связанная с формированием элементов исследовательской компетентности учащихся*:

– умение формировать учебно-исследовательские качества учащихся посредством предмета;

– умение организовывать исследовательскую деятельность учащихся в рамках преподаваемого предмета.

Содержание исследовательской деятельности учителя, на наш взгляд, можно представить в виде двух взаимосвязанных видов деятельности: экспериментальной и теоретической. В табл. 4 описан один из возможных вариантов данного содержания, который является открытым для дополнений.

Таблица 4

Содержание исследовательской деятельности учителя

Экспериментально-исследовательская деятельность	**Теоретико-исследовательская деятельность**
1	2
– Умение педагога спланировать эксперимент; – владение такими методами педагогического исследования, как моделирование педагогических процессов, анкетирование, тестирование; – умение организовать педагогический эксперимент; – умение разработать самостоятельную анкету, тест;	– Знание основных методологических принципов педагогического исследования; – умение четко формулировать суть исследуемой проблемы, цель, объект, предмет, рабочую гипотезу, задачи исследования; – способности вести научные дискуссии, отстаивать свою точку зрения по какому-либо спорному методологическому вопросу, педагогической проблеме;

Окончание табл. 4

1	2
– способность использовать методы математической статистики, компьютерную технику в процессе и при обработке результатов педагогического эксперимента; – умения обобщить результаты педагогического эксперимента, написать статью, выступить на научном семинаре или конференции	– использование достижений современной педагогической науки для осмысления собственной деятельности; – умение анализировать собственную исследовательскую деятельность (проводить методологическую рефлексию); – умение моделировать учебно-воспитательный процесс

Нам кажется важным в контексте формирования исследовательской деятельности будущего педагога соотнести все компоненты исследовательской деятельности учителя-профессионала и студента педагогического вуза. Об этом же свидетельствует ФГОС ВПО [205], в котором обобщенная модель качества подготовки выпускников представлена как комплекс их общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, содержание которых определено в терминах «способен», «готов», «владеет». В этом контексте далее рассмотрим структурно-содержательные модели некоторых общекультурных компетенций из ФГОС ВПО по направлению Педагогическое образование. Выбор перечисленных ниже общекультурных компетенций не случаен, поскольку уровень их сформированности во многом определяется степенью вовлечения будущего учителя математики в исследовательскую деятельность и включением последней, как необходимой составляющей, в профессиональную подготовку бакалавров – будущих учителей математики. При разработке приведенных ниже структурно-содержательных моделей мы руководствовались концептуальными положениями моделирования качества подготовки бакалавров – будущих учителей, приведенными в работе [235] (табл. 5–8).

Таблица 5

Структурно-содержательная модель общекультурной компетенции:«Владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения» (ОК-1) ФГОС ВПО по направлению Педагогическое образование

Аспект компетенции	Элемент компетенции	Характеристика элемента компетенции студента
1	2	3
Когнитивный	Знания в области реальных объектов, по отношению к которым вводится компетенция	Знание – основных законов логики и их требований к организации мышления (ОК-1.1)
	Знания в области методов, способов и приемов деятельности в сфере данной компетенции	Знание: – общелогических методов познания и требований к их взаимодействию (ОК-1.2); – информационных средств познания и особенностей их использования в зависимости от способа представления информации (ОК-1.3); – правил постановки и формулирования цели любого вида деятельности (ОК-1.4); – способов выбора путей достижения цели (ОК-1.5)
Праксиологический	Умения, навыки и способы деятельности в сфере компетенции	Умение: – соблюдать требования основных законов логики при организации различных видов деятельности (ОК-1.6.); – использовать логические средства при построении рассуждений и доказательств (ОК-1.7.); – воспринимать информацию, представленную различными способами, и проводить аналитико-синтетическую работу (ОК-1.8.);

Окончание табл. 5

1	2	3
		– ставить и формулировать цели деятельности (ОК-1.9.); – разрабатывать план и выделять этапы достижения поставленной цели, формулировать задачи и отбирать методы и средства на каждом из них (ОК-1.10.)
Аксиологический	Отношение к деятельности в сфере компетенции (проявление интереса, ориентированность на получение результата; понимание значения деятельности и ее результата)	Умение: – понимать значения культуры мышления для повышения качества как собственной жизнедеятельности, так и жизнедеятельности общества (ОК-1.11.)

Таблица 6

Структурно-содержательная модель общекультурной компетенции: «Способен анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы» (ОК-2) ФГОС ВПО по направлению Педагогическое образование

Аспект компетенции	Элемент компетенции	Характеристика элемента компетенции студента
Когнитивный	Знания в области реальных объектов, по отношению к которым вводится компетенция	Знание: – тенденций развития современного общества, актуальных философских проблем (ОК-2.1);

Окончание табл. 6

1	2	3
	Знания в области методов, способов и приемов деятельности в сфере данной компетенции	Знание: – основных общелогических методов и приемов научного познания, правил их взаимодействия (ОК-2.2); – особенностей использования общелогических методов и приемов научного познания при анализе мировоззренческих, философских проблем (ОК-2.3)
Праксиологический	Умения, навыки и способы деятельности в сфере компетенции	Умение: – выявлять социально и личностно значимые философские проблемы (ОК-.4); –осуществлять сбор информации и проводить аналитико-синтетическую работу (ОК-2.5); – прогнозировать возможные результаты и последствия решения рассматриваемых проблем (ОК-2.6);
Аксиологический	Отношение к деятельности в сфере компетенции (проявление интереса, ориентированность на получение результата; понимание значения деятельности и ее результата)	Умение: – понимать важности анализа мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем для их решения (ОК-2.7)

Таблица 7

Структурно-содержательная модель общекультурной компетенции: «Способен понимать значение культуры как формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности базовыми культурными ценностями, современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества (ОК-3) ФГОС ВПО по направлению Педагогическое образование

Аспект компетенции	Элемент компетенции	Характеристика элемента компетенции студента
1	2	3
Когнитивный	Знания в области реальных объектов, по отношению к которым вводится компетенция	Знание: –сущности содержания понятия «культура», трактуемого с позиции различных теоретико-методологических подходов (ОК-3.1); –системы материальных и духовных ценностей, выступающих специфическим объектом освоения человеком (ОК-3.2); – современного состояния духовно-нравственного развития общества (ОК-3.3); – современных принципов толерантности (ОК-3.4)
	Знания в области методов, способов и приемов деятельности в сфере данной компетенции	Знание: – механизмов, регламентирующих и регулирующих поведение человека (ОК-3.5); – способов ведения диалога и осуществления сотрудничества (ОК-3.6)
Праксиологический	Умения, навыки и способы деятельности в сфере компетенции	Умение: – регулировать свое поведение в различных социокультурных условиях (ОК-3.7); –осваивать различные виды материальных и духовных ценностей, достигнутых в ходе развития человечества (ОК-3.8);

Окончание табл. 7

1	2	3
		– вести диалог и осуществлять коммуникацию на основе современных принципов толерантности и сотрудничества (ОК-3.9); – использовать базовые культурные ценности для духовно-нравственного развития и самореализации (ОК-3.10)
Аксиологический	Отношение к деятельности в сфере компетенции (проявление интереса, ориентированность на получение результата; понимание значения деятельности и ее результата)	Умение: – понимать роль культуры как формы человеческого существования в процессе собственной жизнедеятельности (ОК-3.11); – понимать значимость базовых культурных ценностей для самореализации, достижения успешности и повышения качества жизни общества (ОК-3.12)

Таблица 8

Структурно-содержательная модель общекультурной компетенции: «Способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования» (ОК-4) ФГОС ВПО по направлению Педагогическое образование

Аспект компетенции	Элемент компетенции	Характеристика элемента компетенции студента
1	2	3
Когнитивный	Знания в области реальных объектов, по отношению к которым вводится компетенция	Знание: – основных характеристик и структуры современной естественнонаучной картины мира, историю ее развития, место и роль человека в природе (ОК-4.1); – особенностей и основных направлений использования представлений о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности (ОК-4.2)
	Знания в области методов, способов и приемов деятельности в сфере данной компетенции	Знание: – основных методов математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования, правила их взаимодействия (ОК-4.3); – требований к использованию основных методов математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования в образовательной и профессиональной деятельности (ОК-4.4)
Праксиологический	Умения, навыки и способы деятельности в сфере компетенции	Умение: – обобщать и вычленять единые научные законы и принципы в процессе осуществления различных видов образовательной и профессиональной деятельности (ОК-4.5);

Окончание табл. 8

1	2	3
		– отбирать методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования на каждом из этапов осуществления образовательной и профессиональной деятельности (ОК-4.6); – модифицировать методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования в зависимости от специфики поставленной задачи в процессе образовательной и профессиональной деятельности (ОК-4.7); – осуществлять взаимодействие методов математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования в образовательной и профессиональной деятельности (ОК-4.8)
Аксиологический	Отношение к деятельности в сфере компетенции (проявление интереса, ориентированность на получение результата; понимание значения деятельности и ее результата)	Умение: – осознать роль знаний о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности (ОК-4.9); – осознание важности применения методов математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования для повышения качества образовательной и профессиональной деятельности (ОК-4.10)

§ 2. Цели и содержание научно-исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики

Остановимся подробнее на описании системы формирования НИДС будущих учителей математики и технологии ее реализации в процессе обучения.

Будем понимать под **педагогической технологией**, следуя Д.В. Чернилевскому, *комплексную интегративную систему, включающую упорядоченное множество операций и действий, обеспечивающих педагогическое целеопределение, содержательные, информационно-предметные и процессуальные аспекты, направленные на усвоение систематизированных знаний, приобретение профессиональных умений и формирование личностных качеств обучаемых, заданных целями обучения* [219, с. 53]. Т. е. педагогическую технологию мы рассматриваем как некоторое систематическое и последовательное воплощение на практике заранее спроектированного образовательного процесса, как систему способов и средств достижения целей управления этим процессом.

Формирование готовности к исследовательской деятельности будущих учителей должно осуществляться целенаправленно, систематически и поэтапно в процессе всего времени обучения в педагогическом вузе и в дальнейшей профессиональной деятельности. Учитывая содержание образовательного процесса в педагогическом вузе в течение пятилетнего цикла обучения, можно условно выделить следующие этапы формирования готовности к НИДС: 1) подготовительный (I–II курс); 2) базовый (III–IV курс); 3) творческий (V курс); 4) профессиональный (рис. 3).

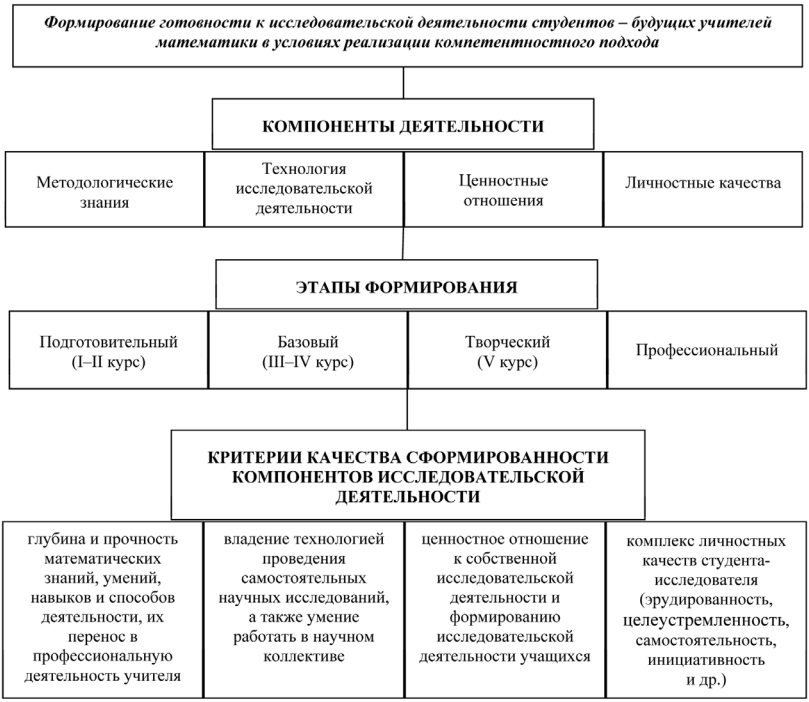


Рис. 3. Система формирования готовности к исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики в педагогическом вузе

В качестве основных компонентов деятельности, подлежащих формированию (развитию) мы рассматриваем: методологические знания, технологию исследовательской деятельности, ценностные отношения и личностные качества. В результате на каждом из этапов формирование компонентов ИДС возможно оценить на определенном уровне, задаваемом целями и спецификой данного этапа, с помощью основных взаимосвязанных критериев: 1) глубина и прочность математических знаний, умений, навыков и способов деятельности, их перенос в профессиональную деятельность; 2) владение технологией проведения самостоятельных научных исследований,

а также умение работать в научном коллективе; 3) ценностное отношение к собственной исследовательской деятельности и формированию исследовательской деятельности учащихся; 4) комплекс личностных качеств студента-исследователя.

Для реализации описанной системы в образовательном процессе мы предлагаем технологию, состоящую из четырех взаимосвязанных блоков: целевого, содержательного, организационного и блока мониторинга и управления (она условно представлена на рис. 4).

Рис.4. Технология реализации системы формирования готовности к исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики в педагогическом вузе

Целевой, содержательный и организационный блоки опишем ниже. Блок мониторинга будет представлен в следующей главе.

В § 2 предыдущей главы нами были определены основные цели исследовательской деятельности студента в процессе обучения в педагогическом вузе. Следуя логике системного подхода, которой мы придерживаемся при описании структуры учебно-познавательной деятельности и исследовательской компетентности, подчеркивая их изоморфность, опишем более детально цели НИДС – будущих учителей математики, выделяя три группы: когнитивную, праксиологическую, аксиологическую.

Когнитивная группа целей НИДС включает в себя:

– углубление и развитие математических знаний, умений, навыков и способов деятельности;

– ознакомление с новыми научными достижениями в области математики, педагогики, психологии, информационных технологий;

– расширение кругозора и развитие научной интуиции;

– формирование представлений о взаимосвязи изучаемых учебных дисциплин;

– формирование математического мышления (сознательное стремление находить кратчайший логический путь, лаконизм, четкая расчлененность хода аргументации, скрупулезная точность символики и др.), развитие математической культуры;

– развитие интеллектуально-эвристических способностей;

– развитие способности к теоретико-методологическому осмыслению проблем;

– формирование диалектической логики, научного мышления и мировоззрения через интеграцию образовательного процесса и науки;

– создание условий для самореализации творческих способностей.

Праксиологическая группа целей НИДС включает в себя:

– перенос усвоенных знаний в области предметных, психолого-педагогических, общекультурных дисциплин в профессиональную деятельность учителя;

– овладение технологией проведения самостоятельных научных исследований;

– развитие умений и навыков совместной деятельности в научном коллективе;

– формирование умений организации НИД учащихся.

Аксиологическая группа целей НИДС включает в себя:

– возможность обоснованного выбора научного направления, где бы наиболее ярко могли проявляться творческие способности студента;

– осознание ценности методологических знаний;

– развитие ценностного отношения к собственной исследовательской деятельности и формированию исследовательской деятельности учащихся;

– формирование ценностных ориентаций на профессионально-личностное самосовершенствование;

– формирование методологического мышления, творческого отношения к решению профессиональных и профессионально подобных задач, интереса к научно-методическому поиску;

– формирование научного мировоззрения и качеств личности, способствующих успешности исследовательской деятельности (убежденность в социальной значимости исследовательской деятельности, способности отстаивать свою позицию и др.);

– реализация научных интересов студента, раскрытие его научного и творческого потенциала;

– обеспечение личностного роста студента, изменение его статуса в студенческой среде;

– развитие мотивационно-творческой активности личности (любознательности, творческого интереса, увлеченности, стремления к творческим достижениям и др.).

При организации НИДС в высшей педагогической школе многие исследователи (В.И. Андреев, Н.И. Дереклеева, Л.С. Жданова, Л.Г. Квиткина и др.) особое внимание рекомендуют уделить анализу дидактических условий, способных обеспечить ее формирование. К таковым они относят:

– включение в содержание УПДС творческих заданий;

– создание проблемных ситуаций на учебных занятиях;

– внедрение в образовательный процесс новых педагогических технологий, передового опыта;

– применение эвристических методов в организации учебной и научно-исследовательской деятельности;

– оптимальное стимулирование процедур научно-исследовательской деятельности;

– наличие научно-методического центра, который планирует, организует и координирует НИДС;

– создание атмосферы (среды) творческого поиска.

Основываясь на выводах, полученных в исследованиях рассматриваемых авторов, мы условно выделили следующие группы условий формирования исследовательской деятельности студентов – будущих учителей:

– *мотивационные* – стимулирование участников научно-исследовательской деятельности (грантовая поддержка), создание атмосферы позитивного отношения к научной работе; создание условий для популяризации научных достижений среди студентов и преподавателей, усиление влияния науки на решение учебных и воспитательных задач; создание предпосылок для самореализации творческих способностей;

– *кадровые* – подбор, повышение квалификации педагогических кадров для успешного руководства НИДС, привлечение высококвалифицированного профессорско-преподавательского состава к руководству и совместным исследованиям;

– *материально-технические* – создание необходимой учебно-материальной базы (оргтехника, учебники, другие средства обучения);

– *нормативно-правовые* – наличие документации, необходимой для реализации задуманных инноваций; обеспечение права студентов на участие в НИД, осуществляемой кафедрами, научно-исследовательскими подразделениями и студенческими научными объединениями вуза;

– *информационные* – обеспечение НИДС соответствующей информацией: научной, научно-популярной, методической и периодической литературой, базами данных, педагогическими программными средствами и др.;

– *организационные* – обеспечение качественного профессионального отбора способных, одаренных и талантливых студентов, привлечение наиболее способных студентов к решению педагогических проблем; создание условий для обоснованного выбора студентами научного направления, где бы наиболее ярко могли проявляться их творческие способности; организация PR-деятельности в научно-исследовательских сообществах студентов вузов;

– *дидактические* – включающие в себя: создание методической системы формирования основ исследовательской компетентности будущего учителя математики в процессе УПДС в педагогическом вузе; создание специальной образовательной среды, позволяющей реализовать эту методическую систему; проектирование механизмов реализации методической системы в этой образовательной среде.

Описание, обоснование и реализация этих условий составляют основу обновления исследовательского компонента предметной подготовки будущего учителя математики в педагогическом вузе.

Отметим некоторые позиции, выявленные авторами в процессе теоретического исследования и опытно-экспериментальной работы в обозначенном направлении.

1. Необходимо усилить ***исследовательский аспект содержания УДПСМ*** в процессе предметной подготовки. Представляется возможным реализовать следующие идеи.

Во-первых, использовать там, где это возможно и целесообразно, исследовательский подход к отбору содержания образования, заключающийся в знакомстве с методом научного познания при обучении математическим дисциплинам. При этом, естественно, не игнорируются и другие подходы: научно-фундаментальный, концептуальный, прикладной направленности. Преподавание математической дисциплины в педагогическом вузе должно носить фундаментальный характер, иметь серьезную методологическую основу, раскрывая смысл и значение дисциплины в системе научного знания, ее структуру и логику. Это особенно важно в контексте профессиональной деятельности учителя, т. к. будущий преподаватель математики должен ориентироваться не только в конкретном содержании учебного предмета, но, главным образом, в данной предметной области. Эта же мысль находит подтверждение в работах В.А. Тестова [178; 179]. Автор говорит о связи фундаментализации образования с реализацией принципа «генерализации знаний», который при изучении учебной дисциплины понимается им как синтез разрозненных понятий на основе общей научной идеи, которая необходима для того, чтобы заложить прочные основы творческого теоретического мышления. В этом смысле фундаментальность образования создает условия для развития и реализации творческого потенциала обучаемого, обеспечивает качественно новый уровень интеллектуальной культуры, формирует внутреннюю потребность в саморазвитии и самообразовании на протяжении всей жизни.

Во-вторых, органично встраивать в учебный процесс задачи исследовательского характера, обучая методам и способам их решения (в этом смысле большой потенциал содержится в самостоятельной работе студентов).

Сами по себе математические знания и умения еще не определяют уровень умственного развития человека без умения использовать их в новых нестандартных ситуациях, без готовности к самостоятельному решению новых учебных проблем, не обязательно из области математики. Математическое развитие личности невозможно без адекватного содержания математического образования.

Так, В.В. Давыдов считает, что знание следует рассматривать, с одной стороны, как результат мыслительных действий, а с другой – как процесс получения этого результата. «Следовательно, вполне допустимо термином «знания» одновременно обозначать и результат мышления (отражение действительности) и процесс его получения (т. е. мыслительные действия)» [58, с. 152].

И.С. Якиманская говорит о том, что в образовательном процессе должны усваиваться две системы знаний. Знания первого рода включают в себя научные сведения о предметах, фактах, явлениях в их связях и отношениях. В знаниях второго рода зафиксированы путь и методы получения этих знаний учеником [220, с. 10].

И.Я. Лернер отмечает, что кроме усвоения знаний о терминах и понятиях, фактах, законах и теориях, учащиеся должны усваивать и методологические знания. «Последние включают в себя знания о методах, процессе и истории познания, о конкретных методах науки, о различных способах деятельности» [101, с. 10].

Для обеспечения математического развития у школьников и студентов необходимо формировать структуры, которые в работе В.А. Тестова названы математическими когнитивными схемами, и которые он определяет как некоторые качества математического мышления, являющиеся, прежде всего, методами, средствами познания [178, с. 82]. К таким структурам автор относит алгоритмические, комбинаторные и образно-геометрические структуры.

В современной ситуации востребованность нового концептуального философского, методологического знания становится ощутимой, особенно в связи с тем, что большинство методологических установок российского образования оказались в кризисе (системность, деятельность, управляемость и др.). Некоторые ученые склоняются к дальнейшей детализации предписывающих, нормативных методологических ориентиров, основанных на классических философских методологических ценностях (В. Загвязинский, В. Краевский, В. Полонский, В. Сластенин и др.). Другие придерживаются полярной точки зрения – обосновывают необходимость поиска различного рода методологических альтернатив, вплоть до полного отказа от методологии (С.В. Кульневич, И.А. Третьякова, С. Хаак). А. Бермусу решение данной проблемы видится в формировании иной интеллектуально-практической установки, обусловливающей поиск нового культурно-образовательного пространства, открытого новым событиям, концепциям и смыслам, и, в то же время, обеспечивающего преемственность с историко-культурной традицией [29].

В последнее время были предприняты некоторые концептуально близкие попытки реконструкции методологии, психологии, философии (В.М. Розов). Но особого внимания заслуживает, с нашей точки зрения, проблема реконструкции методологического строя современного российского образования, особенно методологического обеспечения его модернизации. Данную установку А. Бермус называет гуманитарной методологией, понимая под этим специфический способ рефлексии и реконструкции современных образовательных практик – важнейшего компонента российской культурной традиции. В связи с обозначенным направлением исследований автор предлагает решить три взаимосвязанных задачи: 1) выделение методологической проблематики современного российского образования; 2) актуализация существующих методологических концепций с точки зрения ответа на су-

щественные вызовы, перед которыми это образование оказалось; 3) формулировка утверждений, касающихся не только сущности гуманитарно-методологических представлений, но и конкретных способов преодоления очевидного кризиса в образовании.

Для решения поставленных задач А. Бермус предлагает обратиться к опыту таких ученых, как Р. Декарт (рассуждения о методе и методологии), Э. Гуссерль (особый вид рефлексии), М. Мамардашвили (отношения между знанием и субъектом). С его точки зрения, идеи, заимствованные из работ этих ученых, могут стать отправной точкой поиска современных гуманитарных методологических идей и подходов в образовании. Анализ проблемы позволил выявить ключевые вопросы, требующие методологического основания: 1) Что происходит в современном российском образовании? (Ответ: модернизация, реформирование и развитие). В логике гуманитарной методологии не меньшую роль, чем деятельностное содержание этих категорий, играет понимание каждого феномена в единстве его исторических, процессуальных, бытийных, ценностных и иных оснований. 2) Что и как модернизировать? (В связи с этим вопросом автор предлагает не создавать априорных одномерных моделей образовательной реальности, не пытаться осуществить широкомасштабных изменений на базе искусственных ситуаций реконструкции профессиональных представлений, не редуцировать методологическое знание к его проектной форме). 3) Методологическое обеспечение государственной образовательной политики. (Возникающие в большом количестве проекты модернизации образования не меняют сути создавшейся ситуации, потому как реализуются в условиях прежней неэффективной парадигмы государственного управления образованием). Автор видит выход в формировании новой концепции государственного управления образованием, в рамках которой основной акцент будет сделан не на нормирова-

нии определенных видов деятельности, а на обеспечении соответствующих заданным нормами уровня и качества межсубъектного взаимодействия. 4) Определение статуса человека как субъекта образования. (Автор критикует деятельностный подход к образованию как значительно сужающий образовательное пространство).

Мы разделяем точку зрения В.В. Краевского, В.А. Сластенина, В.Э. Тамарина и других авторов, считающих, что блестящая методическая и математическая подготовка не избавляют учителя от необходимости владеть методологией целостного педагогического процесса, его закономерностями, противоречиями и движущими силами. Неверно широко распространенное представление о методологии как системе принципов, имеющих отношение только к логике научного исследования. В процессе обучения будущего учителя необходимо раскрыть значение этих принципов для повседневной практики учебно-воспитательного процесса, управления качеством образования.

В-третьих, многие качества, имеющие отношение к компетенциям в области исследовательской деятельности, связаны с умениями ориентироваться в разного рода проблемных ситуациях, поэтому в преподавании предметных дисциплин предпочтителен метод проблемного обучения. Неоценимый опыт студенты приобретают в процессе использования на уроках элементов проблемного обучения. Видеть проблему и уметь найти пути ее решения – важный признак исследовательской компетентности, и эта способность формируется только в процессе проблемного обучения.

2. Для того чтобы исследовательская компетентность (ее элементы) формировалась и проявлялась в процессе УПДС, необходимо ***стимулировать исследовательскую деятельность*** студентов (как теоретическую, так и экспериментальную) ***и рефлексию этой деятельности***. В связи с этим на кафедре (факультете) должна быть создана система орга-

низации исследовательской деятельности студентов, которая охватывала бы все виды аудиторной и внеаудиторной УПДС. В плане решения обозначенной задачи нами разработана и реализуется в образовательном процессе организационная структура НИДС факультета математики и информатики педагогического вуза. Подробнее об этом будет сказано в следующем параграфе.

В настоящее время формирование элементов исследовательской компетентности будущего учителя осуществляется в основном в курсах философии, педагогики. В то время как решение этой задачи должно рационально распределяться между всеми изучаемыми дисциплинами. В частности, видятся большие возможности для формирования элементов исследовательской составляющей профессионально-педагогической подготовки будущих учителей математики в процессе преподавания предметных дисциплин. Нам представляется очень важным целенаправленное формирование исследовательской компетентности будущего учителя математики, охватывающее все виды УПДС. Это даст возможность спроецировать основные элементы исследовательской компетентности на содержание изучаемых математических курсов, тем самым, профессионально ориентировать научные знания студентов и повысить качество их профессиональной подготовки за счет усиления методологического компонента.

По нашему мнению, систему формирования исследовательской компетентности студентов – будущих учителей математики в процессе предметной подготовки условно можно представить в виде четырех компонентов: теоретическая, практическая подготовка в вузе, педагогическая практика в школе и самообразование.

В процессе теоретической подготовки студенты осваивают методологические знания, способствующие формированию целостного видения профессиональной деятельно-

сти; знакомятся с различными способами решения проблемных задач. При этом очень важно использовать как в учебном процессе, так и во внеаудиторной работе со студентами активные методы обучения (имитационные, дискуссионные, игровые и др.), позволяющие формировать важные исследовательские умения: видеть проблему и соотносить с ней фактический материал, видеть взаимосвязь проблем, выразить проблему в конкретных задачах, выдвигать гипотезу, находить различные пути решения, анализировать возможные последствия и т. п.

Практическая подготовка основана на решении различных проблемных задач с использованием научных знаний под руководством преподавателя. Важным элементом такой работы является оценка и сопоставление решений, основанных на научном и обыденном опыте. Сверхзадача такой подготовки – развитие педагогической интуиции.

В период практической работы в школе студенты осмысливают опыт работы учителей, самостоятельно пытаются решать профессиональные задачи, осваивают умения и навыки проектирования и конструирования учебно-воспитательного процесса, учатся анализировать свою педагогическую деятельность.

Одним из основных критериев качества подготовки современного учителя является готовность к самообразованию в различных сферах: профессиональной, творческой, личностной и т. д.). Такую готовность можно рассматривать как составляющую профессионально-педагогической компетентности педагога, основы которой закладываются в процессе обучения в вузе.

Очевидно, формирование готовности к самообразованию во время обучения в вузе должно осуществляться главным образом в процессе самостоятельной познавательной деятельности студентов.

Несмотря на большое количество исследований по про-

блеме организации самостоятельной работы и управления ей, можно отметить, что вузовские преподаватели математических кафедр, оказавшиеся в настоящее время перед фактом постоянного увеличения доли самостоятельной работы студентов за счет сокращения объема аудиторной нагрузки, испытывают определенные трудности в организации учебного процесса.

Прежде всего, выясним взаимоотношение категорий «самообразование» и «самостоятельная работа». Самостоятельная работа студентов служит, главным образом, определенным образовательным целям (усвоение определенных знаний, умений, способов деятельности, предусмотренных содержанием образовательных программ и составляющих основу подготовки специалиста). Самообразование осуществляется студентом по собственной инициативе и служит средством удовлетворения его интересов, запросов, развития кругозора и т. п. По-видимому, для того чтобы потенциал самостоятельной работы студентов максимально использовался для развития у них способности, готовности к самообразованию, необходимо при организации самостоятельной работы создать такие условия, в которых эти два вида деятельности применительно к личности студента имели как можно больше точек соприкосновения. Прежде всего, это мотивационно-ценностная сфера, а также познавательная и творческая деятельность.

Будем рассматривать самостоятельную работу студента с одной стороны, как компонент его творческой деятельности, с другой – как форму организации учебно-познавательной деятельности.

Для эффективной организации самостоятельной работы студентов и управления ей необходимо решить на уровне факультета, кафедры, преподавателя следующие задачи.

1. Определить долю самостоятельной работы в различных видах учебно-познавательной деятельности студентов.

2. Уточнить содержание заданий для самостоятельного изучения, поиска.

3. Разработать подробный план самостоятельной работы студентов, который может содержать как обязательные, так и вариативные компоненты.

4. Обеспечить соответствующее учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.

5. Обеспечить мониторинг результатов самостоятельной работы студентов во всех видах учебно-познавательной деятельности.

Говоря о технологическом обеспечении организации самостоятельной работы, одной из основных задач которой является формирование готовности к самообразованию, можно обозначить ряд психолого-педагогических условий, способствующих успешной реализации самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов и стимуляции их творческой, поисковой деятельности.

В процессе самообразования будущий учитель математики повышает уровень своей исследовательской подготовки за счет самостоятельного изучения различных источников (психолого-педагогической, философской, математической, методической литературы и других материалов; педагогического опыта и т. п.). При организации такой работы со стороны преподавателя важно адекватно сориентировать студента, определить общее направление работы, а затем своевременно обсуждать результаты.

При организации самостоятельной работы ключевое значение приобретают учебно-познавательные задачи. В связи с этим необходимо обратить внимание на следующие моменты: а) обучение эвристическим приемам решения задач различного типа; б) преимущественное использование задач открытого типа и применение проблемных методов; в) приоритет самостоятельного выбора целей, задач и средств их решения. Особого внимания со стороны преподавателя матема-

тики требует реализация методической функции задач (описанная в исследованиях А.Г. Мордковича).

В процессе решения задач очень важно стимулировать опору на интуицию, а также не допускать по возможности, конформного мышления. В этой связи одной из основных дидактических задач является формирование рефлексивно-критического стиля мышления студентов.

Другим важным моментом при организации самостоятельной работы студентов посредством решения учебно-познавательных задач – развитие чувствительности к противоречиям. Имеется в виду, не только ситуации, где требуется обнаружить логическую ошибку или неточность в каких-то рассуждениях. Необходимо сформировать у студентов убеждение в том, что именно противоречия служат источником новых вопросов и гипотез, а, следовательно, первопричиной любого исследования.

Получив определенный опыт в решении учебно-познавательных задач, студенты вовлекаются в исследовательскую деятельность разной степени самостоятельности.

Говоря о практической реализации перечисленных выше задач, отметим, что коллектив преподавателей кафедры математического анализа и методики его преподавания КГПУ им. В.П. Астафьева разработал учебно-методические комплексы дисциплин, которые используются при организации учебно-познавательной и, в том числе, самостоятельной деятельности студентов в образовательном процессе.

Кроме того, большой потенциал в организации самостоятельной работы студентов содержат в себе модульно-рейтинговые технологии, разработка и внедрение которых осуществляется в настоящее время.

3. Усвоенные методы и способы исследовательской деятельности студентов обязательно должны иметь выход на ***практику***, потому что компетентность проявляется и совершенствуется в профессиональной деятельности. Кроме

того, некоторые виды и способы деятельности, составляющие содержание исследовательской компетентности учителя (например, планирование и проведение педагогического эксперимента), могут быть реализованы только в практической деятельности учителя математики. Для этого на кафедре (факультете) должна быть соответствующая система организации педагогической практики.

Как показывает опыт общения со студентами, необходимость идти в школу представляет для них определенную стрессовую ситуацию, многие не до конца осознают цели такой работы, боятся сделать ошибку, испытывают определенные коммуникативные трудности и т. п. Поэтому необходима предварительная подготовка студентов со стороны организаторов практики и методистов, заключающаяся в положительном психологическом настрое на предстоящую деятельность, сообщении полезных рекомендаций и пр.

Один из наиболее перспективных путей преодоления подобных проблем – организация так называемой непрерывной практики. В течение трех лет студенты третьего курса математического факультета КГПУ им. В.П. Астафьева участвуют в подобном эксперименте: они распределяются по школам города и с октября по март (исключая период зимней сессии и каникул) и посещают их раз в неделю в специально отведенный день. В результате к началу «активного» периода (апрель) практиканты уже знакомы со школой, классом, где им предстоит давать уроки математики, методической системой работы учителя математики, планом работы классного руководителя. Опросы студентов показывают в основном положительное отношение к идее непрерывной практики, многие отмечают, что предварительная работа в школе помогает им «войти в роль учителя», заставляет переосмыслить имеющиеся теоретические знания по методике обучения математике, способствует отчасти преодолению коммуникативных и психологических трудностей.

Важно обучение студентов проектированию и планированию учебно-воспитательной работы. Зачастую студенты во время практики пользуются готовыми планами, что не дает им возможности научиться планировать деятельность самостоятельно. Более полезно для развития проектировочных умений студентов предложить им некоторую ориентировочную схему деятельности, которую они сами должны наполнить необходимым содержанием. Особое внимание также следует уделять работе по составлению конспекта урока. Не секрет, что чаще всего в подобной деятельности студенты ограничиваются отбором содержания, не обращая должного внимания на постановку конкретных целей урока (они заменяют их общими целями обучения математике или формулируют цели от лица учащихся), выбор различных форм и методов обучения, планирование деятельности учителя и учащихся на уроке. Очень часто над вопросами: почему для урока выбраны именно эти задания? Какая цель реализуется при решении данной задачи? Как организовать работу с классом во время объяснения нового материала? Как быстро и эффективно провести опрос учащихся и проверку домашнего задания? И пр. Студенты начинают задумываться, придя к методисту или учителю с «готовым» конспектом, если вообще не по ходу урока или после его проведения.

Большое значение имеет во время педагогической практики решение различных профессиональных задач. Такие задачи неизбежно возникают в профессиональной деятельности учителя и, здесь, на наш взгляд, полезна работа в группе по анализу ситуации, поиску различных путей решения, прогнозированию возможных последствий.

Развитию рефлексивных умений способствуют осуществление самоанализа своей деятельности, осмысление собственного опыта и опыта учителей. Для их формирования рекомендуем совместный «разбор полетов» после каждого урока, мероприятия, ведение подробного дневника с описанием

событий и впечатлений, подведение итогов каждой недели практики и проведение заключительных конференций в школе и вузе.

Перейдем к описанию форм и методов УПДСМ, обеспечивающих реализацию выделенных условий формирования исследовательской деятельности студентов.

§ 3. Формы и методы формирования исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики

Как уже говорилось выше, важнейшим дидактическим условием формирования исследовательской деятельности студентов является наличие системы организации НИДС на уровне факультета (кафедры). Мы предлагаем авторский вариант модели системы организации НИДС педагогического вуза. На рис. 5 изображен фрагмент данной модели для студентов I курса. Особое место в ней занимают такие организационные формы, как *научно-популярный лекторий*, на котором происходит знакомство студентов с современными актуальными проблемами, как в области математики, так и в области современного образования, путями их решения, перспективами развития, а также *учебные мастер-классы.* В процессе работы последних преподаватели демонстрируют на примере решения той или иной исследовательской задачи, как осуществляется научный поиск, каковы основные этапы исследования и их содержание, то есть происходит знакомство с технологией научного творчества. Теоретический анализ мастер-классов, изучение научных методов познания осуществляется на *спецсеминарах*. Все эти организационные мероприятия, призванные стимулировать студентов к участию в НИД, могут проводиться в рамках дней той или иной кафедры, дней науки и др. На подготовительном этапе формирования НИД описанные выше организационные фор-

мы встраиваются в содержание профильного блока дисциплин, учебно-исследовательских междисциплинарных модулей. На базовом этапе лекторий, мастер-классы и спецсеминары приобретают междисциплинарный характер.

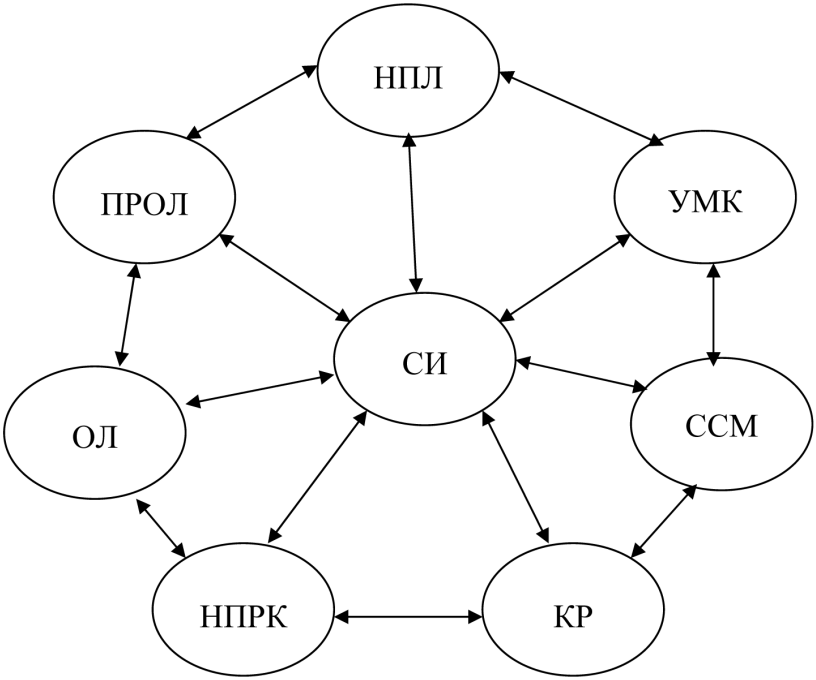


Рис. 5. Модель системы организации НИДС (I-й курс).
Обозначения: СИ – самостоятельное исследование;
НПЛ – научно-популярный лекторий; УМК – учебный мастер-класс;
ССМ – спецсеминар; КР – кружок;
НПРК – научно-практическая конференция; ОЛ – олимпиада;
ПРОЛ – практикум по решению олимпиадных задач

Кружковая форма организации НИДС преобладает в основном на подготовительном этапе и объединяет студентов младших курсов, проявляющих интерес к одной и той же дисциплине. Основные цели кружковой работы – расшире-

ние и углубление знаний в той или иной области, развитие интересов и способностей студентов в избранных ими областях знаний, формирование основных исследовательских умений (информационно-аналитических, проектировочных, диагностических и др.). В рамках кружка может быть распространена работа проблемных групп, занятых решением какой-либо одной, общей для всей группы исследовательской задачи. Такие группы впоследствии на базовом этапе могут являться уже самостоятельными организационными единицами и состоять из студентов разных курсов. Их участники либо коллективно решают одну проблему, либо распределяют между собой частные аспекты проблемы.

Студенческие научные кружки можно условно разделить на три типа. Кружки первого типа приближены к форме семинарских занятий, дополняющих содержание ООП. Основная цель их деятельности – более полное, детальное усвоение основного круга знаний, умений, навыков и способов деятельности, входящих в структуру и содержание общекультурных и профессиональных компетенций. Второй тип кружков дает возможность освоить знания, умения, навыки и способы деятельности, выходящие за пределы программного курса; такая форма организации НИРС способствует самоопределению студентов в выборе определенной области науки, развитию самостоятельности и личной инициативы. Большое значение имеют и студенческие кружки третьего типа, которые обеспечивают связи студенческого научного творчества со школой: с одной стороны, вневузовская работа студентов обогащается практическим опытом научного творчества, с другой, это приносит ощутимую пользу общеобразовательным учреждениям. Основной формой отчетности студенческих научных кружков являются научные доклады по разработанным научным проблемам, рефераты, научные дискуссии.

Необходимым условием плодотворной работы студенческих научных кружков является руководство, которое должно осуществляться с привлечением как преподавателей вузов, так и студентов-старшекурсников.

На наш взгляд, развитие работы студенческих научных кружков, постановка и разработка студентами научных проблем должны широко освещаться в органах печати факультета, вуза, на сайте вуза (возможно, постоянно действующий кружок, в работе которого задействовано большое количество студентов, создаст свой сайт или web-страницу).

Особенно хочется подчеркнуть, что работа кружков и спецсеминаров должна осуществляться с использованием активных методов обучения.

Наряду с указанными выше формами организации НИДС предлагаются и такие традиционные формы, как: *научно-практические студенческие конференции, предметные олимпиады*, подготовку к участию в которых планируется осуществлять на специальных *практикумах* или в рамках учебной программы дисциплины «профильное исследование» [232].

Следует отметить, что выбор указанных форм организации НИДС на подготовительном этапе ее формирования не случаен, поскольку благодаря такой системе организационных форм реализуются мотивационная, информационно-познавательная, а также ориентационно-формирующая функции НИДС.

Для эффективности НИДС важно, чтобы предложенная система была преемственной при переходе от курса к курсу в связи с возрастающей ролью самостоятельной творческой работы студентов. На каждом этапе формирования НИДС основным продуктом деятельности является самостоятельное исследование (оно изображено в центре рисунка), которое может быть представлено в виде: реферата, доклада (в

том числе, стендового) на семинаре, конференции различного уровня, публикации тезисов, статьи, конкурсной работы, курсового или выпускного аттестационного проекта и т. п. При этом результаты НИДС, полученные студентами самостоятельно, становятся от этапа к этапу все более значительными.

Некоторые из организационных форм на следующих этапах формирования НИД видоизменяются. Так, например, кружковая работа, преобладающая в основном на младших курсах, перерастает на базовом и творческом этапах в работу *проблемных семинаров, творческих лабораторий, проектных групп, педагогических мастерских*, где студенты имеют возможность обсудить промежуточные результаты собственных исследований. *Творческие проектные группы* – одна из действенных форм студенческого научного творчества. Основной задачей этих групп является самостоятельная работа студентов под руководством преподавателей и совместная организационная работа с кафедрами по использованию результатов, полученных студентами. Студенты в составе таких групп кроме самостоятельного выполнения научной работы, могут заниматься подбором научной литературы, материалов для разработки конкретных научных исследований, осуществлять научный обзор последних достижений по разрабатываемым проблемам (*реферативные бюро*), выступать с докладами и проводить отдельные эксперименты. Наряду с этим на следующих этапах формирования НИД появляются и совершенно новые формы ее организации: *дискуссионные клубы, научные семинары* (совместные с аспирантами и преподавателями кафедры), *круглые столы, телекоммуникационные проекты* и др. К числу последних можно отнести и так называемые студенческие научные общества или научные общества молодых ученых и студентов.

Нам представляется достаточно перспективным реали-

зация проекта «Научное общество молодых ученых и студентов» (НОМУС), предполагающего проектирование и организацию его деятельности, выявление и реализацию механизмов внутреннего и внешнего взаимодействия НОМУС с другими структурами на всех уровнях образования (школа, вуз, довузовское и послевузовское обучение), с государственными и общественными организациями [144]. НОМУС является особой формой научного сообщества профессионалов и будущих специалистов (студентов и молодых ученых), в котором вырабатываются, интериоризуются новые смыслы образования, апробируются образовательные технологии, происходит личностный и профессиональный рост субъектов данной среды.

Модель деятельности НОМУС предполагает несколько уровней:

– *Управленческий уровень*. Разработка модели управления научно-технической деятельностью студентов и молодых ученых в современных условиях путем создания научных обществ по принципу открытой архитектуры. Установление контактов с различными фондами, научными школами, коллективами, комитетами по делам молодежи и т. п.

– *Информационный уровень*. Поиск талантливых молодых ученых и студентов посредством конкурсов, олимпиад, конференций и вовлечение их в различные научные школы, действующие в вузе и за его пределами. Организация деятельности по выполнению научных и образовательных проектов НОМУС. Сбор и распространение информации о грантах, конкурсах, конференциях, проектах, научных школах; ее размещение на web-странице и стенде НОМУС.

– *Организационный уровень*. Привлечение студентов к активной научной деятельности (проведение конкурсов, олимпиад, конференций). Повышение культуры научного общения посредством участия в различных научных и обра-

зовательных мероприятиях, включая дистанционные. Связь с научными обществами других вузов.

– *Проектный уровень*. Привлечение студентов к работе в сфере образования, разработка и внедрение инновационных технологий в образовательный процесс. Создание автоматизированной системы по информационному обеспечению спросов сфер науки и образования в молодежном кадровом потенциале. Участие в различных краевых научных и образовательных проектах (рис. 6).

Системообразующим фактором в среде НОМУС является постоянно действующий семинар молодых ученых и студентов по актуальным проблемам современных фундаментальных и психолого-педагогических наук. базовые формы и методы работы НОМУС: тренинги, педагогические мастерские, кейс-технологии, деловые игры, круглые столы, телекоммуникационные проекты и др.

Рис. 6. Модель функционирования научного общества молодых ученых и студентов

Задача формирования готовности к исследовательской деятельности может быть решена не только посредством отбора содержания образования, но и выбором используемых технологий обучения. С другой стороны, неотъемлемой частью профессионально-педагогической компетентности учителя является владение и использование различных традиционных и инновационных педагогических технологий организации учебно-познавательной и исследовательской деятельности учащихся. Следуя принципу непрерывности профессиональной направленности математической подготовки студентов, сформулированному А.Г. Мордковичем, освоение профессии осуществляется через собственный опыт будущего учителя, полученный в педагогическом вузе с позиций субъекта обучения. Поэтому формы, методы, средства, приемы организации исследовательской деятельности должны предъявляться студенту в качестве «неявного» содержания образования, достоинства и ограничения которых познаются сначала «изнутри».

Достижение обозначенных в § 2 целей НИДС в педагогическом вузе, на наш взгляд, возможно через широкое использование личностно ориентированных технологий (обучение в сотрудничестве, проблемное обучение, проектная деятельность и др.) в образовательном процессе, которые предусматривают дифференцированный подход к обучению с учетом уровня интеллектуального развития студента, его предметной подготовки, способностей и задатков. В условиях личностно ориентируемого обучения познавательная деятельность студента является ведущей в тандеме «преподаватель–студент», самостоятельное приобретение и применение знаний студентами представляется приоритетным, а личность студента находится в центре внимания педагога. Такие технологии, по нашему мнению, могут быть достаточно органично и легко интегрированы в систему традиционного

обучения, не затрагивая его содержания, определенного образовательными стандартами. Кроме того, они должны быть ориентированы на увеличение доли творческой деятельности студентов по отношению к репродуктивной и обеспечивать применение приобретенных знаний на практике, четкое осознание, где, каким образом и для каких целей эти знания могут быть использованы, а также совместную работу студентов в сотрудничестве при решении разнообразных проблем. Иначе говоря, рассматриваемые технологии являются реальным инструментом для формирования исследовательской компетентности студентов как в процессе УИДС, так и НИДС. Остановимся на их описании подробнее.

Разработка основных идей *технологии обучения в сотрудничестве* (обучения в малых группах) относится к 20-м годам прошлого столетия. Однако достаточно широкое применение в образовательном процессе она получила лишь в последние годы, что связано с востребованностью современного общества в коммуникабельных специалистах, контактных в различных социальных группах, умеющих работать сообща, предотвращая конфликтные ситуации. Обучение в сотрудничестве предполагает, что в результате совместной групповой работы студенты решают разнообразные исследовательские задания, постоянно испытывая свои интеллектуальные силы для определения возникающих проблем, выполняя при этом различные социальные роли [136].

Наиболее эффективными формами сотрудничества, которые целесообразно использовать в процессе предметной подготовки в педагогическом вузе, мы считаем обучение в малых группах по типу *«вертушки»*, *«пилы»*, *«турнирных столов»*. Остановимся подробнее на каждой из перечисленных форм. «*Вертушка*» как вариант обучения в сотрудничестве удобен для формирования исследовательских умений и способов деятельности в решении задач поискового характера,

способствует эффективному усвоению изучаемого материала каждым студентом. При этой форме обучения студенты разбиваются на группы, включающие 4 человека разной степени подготовленности. Каждая группа получает одинаковое задание, состоящее из 8–12 пунктов. Задания выполняются «по кругу» всеми членами группы. При этом выполняющий задание комментирует его, остальные слушают, задают вопросы, контролируют правильность выполнения, оформляя решение у себя в тетради. Следует отметить, что такая организация обучения способствует формированию коммуникативных умений. После выполнения всех заданий преподаватель организует проверку и обсуждение тех заданий, которые вызвали затруднения. Вариант *«пила»* удобен для проведения семинарских занятий, обобщающих занятий по теме, коллоквиумов, организации самостоятельной работы студентов. В отличие от «вертушки» каждая группа получает одинаковое задание, состоящее из 3-6 относительно самостоятельных фрагментов. Задания внутри группы распределяются таким образом, что за выполнение каждого отвечает 1-2 члена группы так называемые эксперты. После индивидуальной работы над заданием организуется работа в «группах экспертов», цель которой состоит в активном усвоении изученного материала в процессе его изложения друг другу, прояснении, выполнении практических заданий совместно с другими «экспертами». В результате работы экспертами должно быть подготовлено сообщение по изученной теме, включающее кроме теоретического материала также примеры, вопросы и практические задания для студентов других экспертных групп. *«Турнирные столы»* являются формой осуществления контроля при обучении в сотрудничестве. За один «турнирный стол» приглашаются студенты одинакового уровня подготовки из разных малых групп для выполнения одного и того же задания. При этом учитывается скорость и правильность ре-

шения. Это позволяет дифференцировать сложность заданий в зависимости от уровня подготовленности студентов, обеспечивая каждому равные возможности в достижении успеха и вклада в общую командную оценку.

Одним из основных принципов технологии обучения в сотрудничестве является персональная ответственность каждого члена группы за конечный результат групповой работы, поэтому контроль предполагает индивидуальное выполнение тестовых заданий, результаты которого суммируются по группам.

В результате использования рассмотренных форм формирования исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики возрастают глубина понимания изучаемого материала, познавательная активность и творческая самостоятельность студентов, т. к. они получают большее удовлетворение от занятий, комфортнее и увереннее чувствуют себя. Данная технология позволяет создать условия для формирования критического мышления, умений увидеть возникающие трудности и искать пути рационального их преодоления, грамотно работать с информацией (сбор и анализ данных, сопоставлять с аналогичными или альтернативными вариантами, формулировка аргументированных выводов и др.).

Кроме того, меняется характер взаимоотношений между студентами: возрастает сплоченность, взаимопомощь, чувство уважения друг к другу, самокритичность, поскольку студент, имеющий опыт работы со сверстниками, более точно оценивает свои возможности, лучше себя контролирует. Студенты приобретают навыки, необходимые для жизни в обществе: ответственность, такт, умение строить свое поведение с учетом позиций других людей.

Опытно-экспериментальная работа, осуществленная нами в естественных условиях образовательного процесса, с одной стороны, убедила нас в перспективности органи-

зации УИДС в выбранном направлении, с другой –выявила ряд трудностей и проблем, которые предстоит решать. К ним относятся: методическая необеспеченность технологии, повышенные временные затраты преподавателей, по крайней мере, на этапе освоения технологии, а также собственные профессиональные стереотипы поведения.

Реализация на практике идеи взаимосвязи обучения с научным поиском породила своеобразную дидактическую систему, называемую *проблемным обучением.* Данная система, основанная на закономерностях творческого усвоения знаний и способов деятельности, включает в себя сочетание приемов и методов преподавания и учения, которым присущи основные черты научного поиска. Проблемное обучение позволяет представить учебный материал в форме, содержащей исследовательский цикл. Структурными элементами проблемного обучения выступают следующие методические приемы: 1) актуализация изученного материала; 2) создание проблемной ситуации; 3) постановка учебной проблемы; 4) построение проблемной задачи; 5) поиск решения проблемы; 6) анализ и проверка решения.

Проектирование как вид интеллектуальной деятельности является одной из наиболее глобальных и распространенных технологий современной культуры, о чем свидетельствует обилие различных проектов в журналистике, на телевидении и во всех других сферах социума. *Проектный метод* в образовательном процессе рассматривается часто как некая альтернатива традиционной системе обучения [173], адекватная задачам формирования метапредметных умений и навыков, однако, как показывает опыт, он достаточно органично и легко вписывается в традиционную систему обучения. Метод проектов предусматривает, прежде всего, умение решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, пользоваться исследовательскими методами, прогнози-

ровать результаты и возможные последствия различных вариантов решения. Такая деятельность приучает студентов самостоятельно мыслить, оценивать свою деятельность и ее результаты, что крайне необходимо для осознания личностью возможностей самореализации. Кроме того, метод проектов позволяет формировать такие личностные качества, как умение работать в коллективе, брать на себя ответственность за решение, способность ощущать себя членом команды.

На протяжении нескольких лет преподавательским коллективом кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе КГПУ им. В.П. Астафьева осуществлялось внедрение в учебный процесс математического факультета исследовательских проектов. Как показывает опыт, самым сложным моментом является организация собственно проектной деятельности, которая определяется четкостью и конкретностью постановки целей, выделением планируемых результатов, констатацией исходных данных. Приходится сталкиваться с тем, что у студентов при выполнении проекта возникают свои специфические сложности объективного характера в процессе: постановки целей и задач; поиска оптимального выбора их достижения при наличии альтернативы; аргументация выбора; сравнения полученного с требуемым; корректировка деятельности с учетом промежуточных результатов; объективной оценки процесса и результата проектирования. Последнее приводит к выводу о недостаточном внимании к формированию исследовательской культуры студентов.

Одним из эффективных способов преодоления этих трудностей, на наш взгляд, является разработка и использование стандартизованных методических рекомендаций по выполнению проекта, где указывается необходимая и дополнительная литература для самообразования, требования к качеству проекта, формы и методы количественной и качественной оценки результатов проектирования, а также четкое выделение поэтапного разделения проектной деятельности.

Поскольку проектная деятельность, по сути, является творческим процессом, то, конкретизируя общую структуру творческого процесса применительно к нашей ситуации, можно выстроить следующую последовательность этапов проектирования:

1) подготовительный этап;
2) планирование;
3) принятие решения;
4) выполнение;
5) оценка результатов;
6) защита проекта.

На разных этапах проектирования степень участия студентов и преподавателя в совместной деятельности различна и связана с основными целями, которые достигаются на каждом из указанных этапов (табл. 9).

Таблица 9

Характеристика совместной деятельности студентов и преподавателей при использовании метода проектов

Этапы	Цели	Деятельность студентов	Деятельность преподавателя
1	2	3	4
Подготовительный	Определение темы, уточнение целей проекта, исходного положения. Выбор рабочей группы	Уточняют информацию, обсуждают задание	Мотивирует студентов, объясняет цели проекта
Планирование	Анализ исходных данных, определение источников информации, постановка задач и выбор критериев оценки результатов. Ролевое распределение	Формулируют задачи, осуществляют поиск источников информации, выбирают и обосновывают критерии успеха	Оказывает помощь в анализе данных, консультирует

Окончание табл. 9

1	2	3	4
Принятие решения	Выдвижение гипотезы, обсуждение альтернативных решений, выбор оптимального варианта, уточнение планов деятельности	Проводят синтез и анализ идей, создают варианты моделей	Консультирует
Реализация	Определение системы мер для воплощения замысла в действительность	Осуществляет воплощение замысла	Консультирует
Оценка результатов	Анализ достижения поставленных целей, причин удач / неудач, внесение поправок и коррекция результатов	Участвуют в коллективном самоанализе проекта и самооценке	Направляет процесс анализа (если необходимо)
Защита проекта	Подготовка доклада: обоснование процесса проектирования, объяснение полученных результатов. Коллективная защита проекта	Защищают проект, участвуют в коллективной оценке результатов	Участвует в коллективном анализе и оценке результатов

Отметим, что при использовании метода проектов возможно применение рейтинговой оценки результатов проектной деятельности, а также и экспертное оценивание. Последнее способствует формированию необходимых для будущей профессиональной деятельности навыков оценивания, в чем особенно студенты испытывают трудности, а также снижению субъективного фактора в восприятии получаемых оценок.

§ 4. Критерии готовности к исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики

Как было отмечено выше, одним из основных результатов подготовки будущего учителя – выпускника педагогического вуза – является формирование основ его профессионально-педагогической, и, в частности, исследовательской компетентности. Исследовательская составляющая профессионально-педагогической компетентности учителя формируется, проявляется и развивается в процессе всей профессиональной деятельности, причем в различных социокультурных условиях она имеет свои особенности.

Будем рассматривать формирование готовности к исследовательской деятельности как некий обобщенный критерий качества подготовки будущего учителя, как результат его учебно-познавательной деятельности. Для решения обозначенных образовательных задач целесообразно этот обобщенный критерий конкретизировать в виде перечня взаимосвязанных признаков, опираясь на описанную структуру УПДСМ, НИДС, а также модели тех компетенций, которые являются ключевыми для исследовательской деятельности студентов.

Выделим четыре основных критериальных признака, характеризующих названный обобщенный критерий (будем в дальнейшем, чтобы не нарушать общности рассуждений, называть их критериями качества сформированности компонентов готовности к исследовательской деятельности):

1) глубина и прочность математических знаний, умений, навыков и способов деятельности, их перенос в профессиональную деятельность;

2) владение технологией проведения самостоятельных научных исследований, а также умение работать в научном коллективе;

3) ценностное отношение к собственной исследователь-

ской деятельности и формированию исследовательской деятельности учащихся;

4) комплекс личностных качеств студента-исследователя (эрудированность, целеустремленность, самостоятельность, инициативность и др.).

Опишем каждый из данных критериев через систему показателей.

Глубина и прочность математических знаний, умений, навыков и способов деятельности, их перенос в профессиональную деятельность:

– владение знаниями, умениями и способами деятельности, составляющими содержание предметных математических дисциплин;

– навыки комбинаторного мышления, позволяющие искать различные способы решения задачи, сопоставлять их и оценивать результативность;

– владение основными логическими операциями (анализ, синтез, сравнение, классификация, абстрагирование, обобщение и др.);

– умение извлекать мировоззренческие идеи из конкретного учебного материала;

– умение видеть смысл изучаемых объектов и явлений;

– умение видеть связь усвоенного материала с современностью и с будущей профессиональной деятельностью.

Владение технологией проведения самостоятельных научных исследований, а также умение работать в научном коллективе:

– умение видеть и формулировать проблему;

– умение конструировать гипотезы;

– умение интерпретировать данные для подтверждения или опровержения гипотез;

– владение различными способами доказательства гипотезы;

– умение определить основные параметры исследования: объект, предмет, цели, задачи;

– умение моделировать изучаемые процессы и явления;

– умение оценить эффективность полученного решения;

– знания, умения и способы общеучебной деятельности (умение получать и работать с информацией из различных информационных источников; умение работать с текстом и т. д.);

– оргдеятельностные умения и способы деятельности (умение планировать свою деятельность, рационально использовать время и средства деятельности, осуществлять самоконтроль и самокоррекцию и др.);

– владение навыками сотрудничества в процессе решения совместной исследовательской проблемы (совместное обсуждение проблемы исследования и распределение обязанностей; взаимопощь и взаимоконтроль; владение различными техниками совместной исследовательской деятельности и т. д.);

– способности к нормотворчеству (формулировать правила деятельности, прогнозировать результаты и т. п.);

– владение навыками рефлексивного мышления (самоанализ, самооценка ретроспективного и перспективного типа);

– способности организовывать творческую, исследовательскую деятельность других субъектов.

Ценностное отношение к собственной исследовательской деятельности и формированию исследовательской деятельности учащихся:

– осознание ценности владения технологией исследовательской деятельности, признание их ценности для своего личностного и профессионального опыта;

– умение сформировать собственную позицию по исследуемой проблеме и отстаивать ее;

– положительное отношение к коллективным формам исследовательской деятельности;

– выявление смысла деятельности, соотнесение результатов с целями.

Комплекс личностных качеств студента-исследователя:

– эрудированность;

– целеустремленность;

– самостоятельность;

– самодисциплина;

– инициативность;

– чувство новизны и необычного;

– воображение.

Следуя известной классификации уровней усвоения деятельности В.П. Беспалько, логично выделить три уровня сформированности готовности к исследовательской деятельности учителя математики: базовый, продуктивный и творческий. За основу классификации в данном случае примем соотношение компонентов исследовательской задачи (цель, ситуация и действия по ее решению) (табл. 10). Овладение каждым из них происходит постепенно в процессе обучения в вузе и дальнейшей профессиональной деятельности.

Таблица 10

Уровни сформированности готовности к исследовательской деятельности

Уровень	Характеристика задачи	Вид исследовательской деятельности
1	2	3
Базовый	В задаче заданы цель и ситуация. Студент должен применить ранее усвоенные действия по ее решению и затем проанализировать свои действия	Деятельность исследовательского характера
Продуктивный	В задаче задана цель, но неясна ситуация, в которой цель может быть достигнута. Студент должен дополнить (уточнить) ситуацию и применить ранее усвоенные знания для решения задачи и затем выполнить рефлексию своей деятельности	Мини-исследование

Окончание табл. 10

1	2	3
Творческий	В задаче известна лишь в общей форме цель деятельности. Студент должен найти подходящую ситуацию и соответствующие действия для решения задачи, провести рефлексию своей деятельности, смоделировать различные варианты решения при измененных начальных условиях	Решение проблемы

Список перечисленных показателей может быть изменен или дополнен в соответствии с организационными особенностями исследовательской деятельности студентов. Мы предлагаем включить перечисленные критерии в систему формирования готовности к исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики в педагогическом вузе и руководствоваться ими при осуществлении мониторинга процесса формирования исследовательской деятельности студентов педагогического вуза – будущих учителей математики.

Глава III.
МОНИТОРИНГ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

В последние годы понятие «мониторинг», пришедшее в педагогику из теории менеджмента и социального управления, стало активно использоваться в теории и методике обучения. Мониторинг образовательного процесса, его результатов, различных аспектов учебно-познавательной деятельности обучаемых является для современной дидактики важной и актуальной задачей. С общих позиций можно определить мониторинг качества образовательного процесса как наблюдение за состоянием его развития с целью оптимизации образовательных технологий.

Мониторинг учебно-познавательной деятельности студентов, и, в частности, ее исследовательской составляющей, можно рассматривать как одно из относительно самостоятельных звеньев цикла управления этой деятельностью.

§ 1. Модель мониторинга учебно-познавательной деятельности студентов педагогического вуза

Понятие «мониторинг» (от лат. *monitor* – напоминающий, надзирающий) означает постоянное наблюдение за каким-либо процессом с целью выявления его соответствия желаемому результату или первоначальным предположениям [141]. Впервые мониторинг как научный термин в педагогической науке был использован с целью получения информации о функционировании учебных заведений в Великобритании. Понятие мониторинга близко к общенаучным

педагогическим и психологическим понятиям обратной связи, рефлексии, контроля, аттестации, однако данные процессы являются лишь отдельными элементами мониторинга или его частными случаями.

Мониторинг как целостная система, реализующая множество функций (сбор информации, структурирование, анализ, реализации обратной связи и т. д.), имеет ряд отличительных особенностей, среди которых можно выделить:

– непрерывность (постоянный сбор данных);

– диагностичность (наличие модели или критериев, с которыми можно соотнести реальное состояние отслеживаемого объекта);

– технологичность критериев отслеживания (включение в критерии максимального количества информации);

– широкий спектр обнаружения изменений (возможность выявления необычных результатов, аномалий).

А.А. Орлов определяет педагогический мониторинг как длительное слежение за какими-либо объектами или явлениями педагогической действительности. Объектом педагогического мониторинга автор считает результаты учебно-воспитательного процесса и средства, которые используются для его достижения [143].

В.А. Кальней и С.Е. Шишов рассматривают мониторинг качества образования в школе как «систему контролирующих и диагностирующих мероприятий, обусловленных целеполаганием процесса обучения и предусматривающих в динамике уровни усвоения учащимися учебного материала и его корректировку» [230, с. 189].

Мы будем придерживаться определения, сформулированного А.Н. Майоровым, согласно которому ***мониторинг*** определяется как *система сбора, обработки, хранения и распространения информации об образовательном процессе или отдельных его элементах* [119, с. 153].

Понимая под мониторингом технологию отслеживания

процессуальной и результативной сторон образовательного процесса, целесообразно включить в данную технологию следующие элементы:

1) описание целей, задач, принципов и функций мониторинга;

2) научное обоснование структуры мониторинга (стадии, фазы, технологические блоки, реализующие необходимые функции);

3) описание параметров и критериев, по которым производится отслеживание;

4) методы и способы реализации необходимых функций мониторинга;

5) определение специфических особенностей мониторинга.

Традиционно вузы осуществляют мониторинг образовательного процесса (непрерывный сбор информации об эффективности обучения в педагогической системе) и академической успеваемости студентов (непрерывный сбор данных об уровне знаний, умений и навыков студентов, их познавательной мотивации, поведении, общественной активности). Однако эти виды мониторинга недостаточно эффективны в личностном плане, поскольку они не позволяют отслеживать динамику профессионального становления студента, формирование его учебно-познавательной деятельности.

Мониторинг, на наш взгляд, должен реализовываться по двум основным направлениям. Во-первых, необходимо отслеживать параметры деятельности, причем основное внимание уделять процессуальным характеристикам, т. е. особенностям осуществления деятельности (ее трудностям, препятствиям, искажениям), т. к. эти данные являются наиболее информативными и оперативными по сравнению со сведениями о результатах. Во-вторых, осуществлять наблюдение, оценку и прогноз психологического состояния студента в процессе профессионального становления.

Для того чтобы организовать эффективный процесс подготовки будущего учителя (в частности, рассматриваемого нами ее исследовательского компонента), необходимо осуществлять системный поэтапный мониторинг состояния сформированности основных составляющих ее качеств. Будем рассматривать обучение будущего учителя в системе бакалавриата (5 лет обучения). Системный мониторинг УПДСМ с позиций компетентностного подхода мы считаем целесообразным осуществлять на четырех этапах: 1) входной – среди абитуриентов и студентов первого курса (I семестр); 2) промежуточный – в образовательном процессе (II–IX семестры); 3) итоговый (X семестр); 4) перспективный (в профессиональной деятельности выпускника). Остановимся подробнее на первых трех этапах, считая разработку технологии осуществления четвертого этапа темой дальнейшего исследования.

Основы профессионально-педагогической компетентности будущего учителя формируются в процессе УПДС непрерывно в течение всего времени обучения в вузе. Однако некоторые качества, умения и способы деятельности, составляющие их содержание, должны быть сформированы у выпускников средней школы (или среднеспециального учебного заведения), поступающих в вуз. Абитуриенты, планирующие обучение в вузе, должны обладать определенным уровнем готовности к этому обучению, которая определяется как предметными, так и надпредметными, метапредметными составляющими.

Поскольку в настоящее время новые стандарты для старшей школы еще не приняты, будем ориентироваться на стандарты второго поколения, в которых определены три основных вида деятельности учащихся: познавательная, информационно-комуникативная и рефлексивная. Заметим, что можно провести определенные параллели с тремя видами качеств учащихся основной школы, определенных в ФГОС ООО: предметными, метапредметными и личностными.

Так, познавательная деятельность включает в себя: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, участие в проектной деятельности, формулирование полученных результатов. Информационно-коммуникативная деятельность заключается в поиске информации по заданной теме в источниках различного типа, использовании мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи и систематизации информации. Рефлексивная деятельность рассматривается как понимание ценности образования, объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, определение собственной позиции и самооценки, владение навыками организации и участия в коллективной деятельности, постановка общей цели и определение средств её достижения, осознание своей национальной, социальной и конфессиональной принадлежности, умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды.

В международной программе PISA, направленной на оценку образовательных достижений учащихся, указывается, что окончание учащимися школы должно быть связано не только с освоением ими определенных знаний, умений и навыков, соответствующих содержанию школьных программ, но и с развитием универсальных способностей личности и личностных качеств, необходимых для осуществления широкого спектра деятельности, используя высшие метаспособности, такие как целеполагание, планирование, проектирование, организация, рефлексия, коммуникация, критическое мышление, умение разрешать конфликты, адекватно оценивать свои возможности и на этом основании выстраивать программы собственного развития и определять пути их реализации.

На семинаре Совета Европы в рамках проекта «Образование в Европе» были определены ключевые компетенции, которыми должны овладеть выпускники школы:

– **изучать** (уметь извлекать пользу, осуществлять взаимосвязь своих знаний и упорядочивать их, вырабатывать собственные приемы учения, уметь решать проблемы, самостоятельно заниматься своим образованием);

– **искать** (запрашивать различные базы данных, опрашивать окружение, консультироваться у эксперта, получать информацию, уметь работать с документами и классифицировать их);

– **думать** (устанавливать взаимосвязь прошлых и настоящих событий; критически относиться к тому или иному аспекту развития общества; уметь противостоять неуверенности и сложности; занимать определенную позицию в дискуссиях и формировать свое собственное мнение; видеть важность политического и экономического окружения, в котором проходит работа и обучение; оценивать социальные привычки, связанные со здоровьем, потреблением, а также с окружающей средой; уметь оценивать произведения искусства и литературы);

– **сотрудничать** (уметь взаимодействовать в группе, принимать решения, улаживать разногласия и конфликты, договариваться, разрабатывать и выполнять контракты);

– **приниматься за дело** (включаться в проект, нести ответственность, войти в группу или коллектив, доказать солидарность, уметь организовывать свою работу, уметь пользоваться вычислительными и моделирующими приборами);

– **адаптироваться** (уметь использовать новые технологии в сфере информации и коммуникации, доказывать гибкость перед лицом быстрых изменений, проявлять стойкость перед трудностями, находить новые решения).

Разрабатывая теоретические подходы и методику входного мониторинга УПДСМ, необходимо учитывать данные компетенции, качества*. Но, т.к. речь идет не просто о вы-

* Научно-методические подходы осуществления входной диагностики абитуриентов и студентов I курса разработаны в соавторстве с Г.С. Саволайнен.

пускниках школы или студентах вуза, а о будущих учителях, круг этих компетенций и качеств должен быть несколько уточнен. В него кроме основных предметных, метапредметных и личностных качеств, должны быть включены такие характеристики, которые отражали бы педагогическую склонность, педагогические способности и профессионально-педагогическую направленность личности. Взятые в совокупности, они позволят с большой долей вероятности спрогнозировать успешность в будущей профессиональной педагогической деятельности [170].

Решение задачи входного этапа мониторинга УПДСМ нам представляется целесообразным осуществлять в двух направлениях:

I. Выявляются мотивы поступления в педагогический вуз; определяются профессиональные склонности, способности и педагогическая направленность личности абитуриентов, а также сформированность у них основных умений, назовем их *производными от ключевых компетенций*; выявляются ценностные ориентации, интересы, намерения, отношение к профессионально значимым качествам личности, способ реагирования в конфликтной ситуации, развитие эмпатийных способностей и лидерских качеств личности, а также опыт участия в различных видах творческой деятельности.

II. Осуществляется диагностика начального уровня профессионально-педагогической компетентности студентов I курса, в которой мы условно выделяем следующие блоки: компетенции учения, организационно-деятельностную и исследовательскую компетенции.

Результаты входного контроля по первому направлению (проведенного в виде анкетирования, тестирования, опроса, сочинений и т. д.) носят рекомендательный характер и должны быть представлены в приемную комиссию факультета до проведения собеседования для того, чтобы

в процессе собеседования было возможно уточнить отдельные параметры, вызывающие вопросы. Решением Совета университета и / или факультета возможно определить статус полученных результатов (степень их влияния на результаты экзаменов), но в любом случае полученные данные целесообразно использовать как дополнительную информацию, необходимую для вынесения объективного решения в тех случаях, когда приходится осуществлять выбор между абитуриентами, набравшими равное количество баллов; при решении вопроса о зачислении различного рода «льготников», поступающих по направлениям отделов образования различного уровня; а также при комплектовании групп первокурсников (гетеро- или гомогенных).

Второе направление целесообразно рассматривать с тех же позиций, с которых будет рассматриваться продвижение студента педагогического вуза – будущего учителя в освоении основ профессионально-педагогической компетентности на последующих этапах обучения. Данный подход позволит в определенной мере унифицировать технологию представления результатов, что в свою очередь обеспечит диагностичность, системность и сравнимость полученных данных, необходимых для отслеживания и фиксации продвижения каждого студента в его профессиональном развитии.

Заметим, что в структуре входного этапа мониторинга УПДСМ нами выделены те основные качества и параметры, которые мы считаем необходимым выявить для того, чтобы обеспечить формирование готовности к исследовательской деятельности будущего учителя в процессе УПДС в педагогическом вузе. При этом мы учитываем все выделенные нами ранее ее компоненты.

Схематично структура входного мониторинга учебно-познавательной деятельности абитуриентов и студентов первого курса педагогического вуза представлена в табл. 11.

Таблица 11

Структура входного этапа мониторинга УПДСМ абитуриентов и студентов I курса педагогического вуза

Предмет мониторинга	Цель мониторинга	Методы мониторинга
1	2	3
I направление		
Мотивы поступления в педагогический вуз	Выявить мотивы поступления в педагогический вуз	Анкетирование, опрос, рефлексивная беседа, ретроспективный анализ, мини-сочинение, анализ вербальной ситуации, методика незаконченных предложений и др.
Профессионально-педагогическая направленность личности	Выявить ценностные ориентации, интересы, намерения, склонности, отношение к профессионально значимым качествам личности, способ реагирования в конфликтной ситуации, развитие эмпатийных и лидерских способностей	Анкетирование самооценка, опросник, методика ДДО, сочинение, тестирование
Наличие и уровень сформированности умений, производных от ключевых компетенций	Выявить уровень сформированности умений, соответствующих ключевым компетенциям выпускника	Тестирование, собеседование
Опыт участия в творческой деятельности	Выявить абитуриентов, имеющих опыт участия в творческой, спортивной и научной внеучебной деятельности	Анкетирование, собеседование, рефлексивная беседа

Окончание табл. 11

1	2	3
II направление		
Компетенция учения	Определить качество владения учебно-организационными, учебно-информационными и учебно-логическими умениями и способами деятельности	Тест-задания
Организационно-деятельностная компетенция	Диагностировать сформированность гуманистических ценностных ориентаций, умение прогнозировать и проектировать свою деятельность, умение взаимодействовать	Сочинение-эссе, рефлексивная беседа, опросник по ценностным ориентациям, психолого-педагогический опросник, поуровневые операционально-диагностические карты
Исследовательская компетенция	Определить качество сформированности умений исследовательской деятельности и степень готовности к ее осуществлению, умение анализировать и осуществлять рефлексию	Проективные техники, анкета самооценки

Программа мониторинга на последующих этапах формирования готовности к исследовательской деятельности (промежуточном, итоговом и перспективном) в настоящее время уточняется в связи с переходом на двухуровневую систему подготовки учителя. Отметим, что на промежуточном этапе результаты формирования готовности к исследовательской деятельности отслеживаются по основным критериям, описанным в главе в процессе сдачи всех семестровых экзаменов по математическим дисциплинам; в процессе анали-

за рейтинговых баллов студентов (где учитывается участие в различных научных мероприятиях факультета, вуза, города и др., таких как: конференции, олимпиады, конкурсы на лучшую студенческую работу и др.); по результатам отчетов работы основных научных объединений факультета (кружки, семинары, лаборатории и др.), а также по результатам деятельности НОМУС.

Для того чтобы оценить уровень сформированности компетенций будущего учителя в области научно-исследовательской деятельности в процессе обучения, мы предлагаем использовать динамические модели указанных компетенций, рассматриваемые как требования к результату подготовки студентов к данному виду деятельности на определенном этапе обучения в вузе, например, по окончании каждого учебного года или семестра (табл. 12, 13, 14).

Таблица 12

Динамическая модель профессиональной компетенции студента: «Готов использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования» (ПК-11) ФГОС ВПО по направлению подготовки Педагогическое образование

Год (курс) обучения	Дисциплины учебного плана	Элементы формируемой компетенции
1	2	3
I	Педагогика	Знание сущности, структурных компонентов и видов педагогической деятельности (ПК-11.2), (ПК-11.3); категориально-понятийного аппарата педагогики (ПК-11.1), (ПК-11.2); методологии педагогической науки и её функций (ПК-11.2)–(ПК-11.5);

Продолжение табл. 12

1	2	3
		основных направлений педагогических исследований (ПК-11.1), их логику и методы осуществления (ПК-11.4); умение оперировать методами научного исследования в педагогике (ПК-11.6)–(ПК-11.8); осмысливать педагогические факты и явления на теоретическом уровне с учетом данных педагогической науки (ПК-11.6); проектировать индивидуальное исследование (ПК-11.7), (ПК-11.8)
	Основы математической обработки информации	Умение использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных (ПК-11.8); представлять информацию; соответствующую области будущей профессиональной деятельности в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц (ПК-11.9)
	Информационная культура	Умение извлекать информацию из разных источников и правильно оформлять результаты своей информационно-аналитической деятельности (ПК-11.9)
	Основы учебной деятельности	Умение планировать и правильно ставить цели своей учебной деятельности (ПК-11.7)
II	Педагогика	Знание особенности современного этапа развития образования; нормативные документы в сфере образования и стратегию вариативности образования, сущности современных подходов к технологизации и гуманизации воспитательного процесса (ПК-11.1); способов психологического и педагогического изучения учащихся (ПК-11.3); умение анализировать приоритетные дидактические проблемы (ПК-11.6); выделять условия педагогических инноваций (ПК-11.8); владение опытом отличать технологии нововведений (ПК-11.10)

Продолжение табл. 12

1	2	3
	Информационные технологии в образовании	Умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для обработки и анализа информации (ПК-11.8); владение навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения (ПК-11.9)
	Социология	Умение анализировать личностные и социально значимые проблемы общества; владение навыками критического восприятия (ПК-11.6)
III	Педагогика	Умение выделить проблемы защиты детства на современном этапе (ПК-11.6); дать оценку целесообразности (эффективности) применения той или иной педагогической технологии для решения конкретных образовательных (воспитательных) задач (ПК-11.8)–(ПК-11.9); владение способами выявления, анализа, обобщения передового опыта социального воспитания и социально-педагогической помощи (ПК-11.6)–(ПК-11.8); понимание значимости определения и решения исследовательских задач в области образования для повышения качества образовательного процесса (ПК-11.11)
	Основы научной деятельности студента	Знание специфики целей, объекта и предмета, методов исследования в области образования (ПК-11.2.); особенностей результата исследования в области образования (ПК-11.3.); этапов исследовательской деятельности, их содержания, методов педагогического исследования (ПК-11.4.);

Окончание табл. 12

1	2	3
		правил определения и формулирования методологических характеристик педагогического исследования (проблемы, цели и задачи, объекта и предмета, гипотезы) (ПК-11.5.); умение выделять и формулировать методологические характеристики педагогического исследования (ПК-11.6.); разрабатывать план достижения поставленной цели и отбирать методы решения исследовательской задачи в области образования (ПК-11.7.); оформлять и представлять результаты решения исследовательской задачи в области образования (ПК-11.9); владение опытом определения исследовательских задач в области образования (ПК-11.10.); осознание значимости исследовательской деятельности для будущей профессиональной успешности (ПК-11.12.)
IV	Педагогика	Умение использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования (ПК-11.6); проектировать педагогическую систему в рамках национальной школы; разрабатывать стратегию и тактику управления образовательными системами (ПК-11.7)–(ПК-11.9); на основе анализа выделить противоречия и проблемы в действующем образовательном законодательстве (ПК-11.6); понимания необходимости использования систематизированных теоретических и практических знаний для определения и решении исследовательских задач в области образования (ПК-11.13.)

Таблица 13

Динамическая модель профессиональной компетенции студента: «Способен разрабатывать современные педагогические технологии с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности» (ПК-12) ФГОС ВПО по направлению подготовки Педагогическое образование

Год (курс) обучения	Дисциплины учебного плана	Элементы формируемой компетенции
1	2	3
I	Педагогика	Умение осмысливать педагогические факты и явления на теоретическом уровне с учетом данных педагогической науки; анализировать взаимосвязь процессов воспитания, обучения и развития в рамках целостного педагогического процесса (ПК-12.5)
	Основы учебной деятельности	Умение планировать и правильно ставить цели собственной деятельности; осуществлять самоконтроль (ПК-12.6)
II	Информационные технологии в образовании	Умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач (ПК-12.7); владение навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения (ПК-12.7)
	Педагогика	Знание особенностей современного этапа развития образования; сущность современных подходов к технологизации и гуманизации воспитательного процесса (ПК-12.1);

Продолжение табл. 13

1	2	3
		типологии и структуры нестандартных форм организации учебно-познавательной деятельности (ПК-12.2); сущности педагогических инноваций; основ реализации различных воспитательных технологий (ПК-12.3), (ПК-12.4). сущностных признаков продуктивности различных технологий обучения и воспитания (ПК-12.3); умение выявлять технологии нововведений; выделять условия педагогических инноваций (ПК-12.5); моделировать процесс обучения на разных возрастных этапах (ПК-12.5), (ПК-12.6); осуществлять оптимальный отбор содержания и методов обучения; оперировать приемами диагностики и мониторинга; разрабатывать содержание воспитательной деятельности в соответствие с социальным заказом; проектировать различные формы обучения (ПК-12.7)
III	Педагогика	Знание содержания понятия «педагогическая технология», признаков и классификации педагогических технологий по различным основаниям (ПК-12.2); требований к педагогическим технологиям (ПК-12.3); умение дать оценку целесообразности (эффективности) применения той или иной педагогической технологии для решения конкретных образовательных (воспитательных) задач (ПК-12.5); целесообразно комбинировать на уроках элементы различных педагогических технологий; разработать урок (серию уроков) с применением элементов одной из педагогических технологий (ПК-12.6), (ПК-12.7);

Окончание табл. 13

1	2	3
IV	Педагогика	понимание значимости разработки педагогических технологий для выбора самостоятельного педагогического пути и использования опыта прошлого в конкретной деятельности в качестве учителя или руководителя школы (ПК-12.8), (ПК-12.9) знание особенностей реализации педагогического процесса в условиях поликультурного и полиэтнического общества (ПК-12.1); инновационная направленность деятельности учителей (ПК-12.2); умение учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные и т.д.), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации (ПК-12.5); видеть проявление этнических особенностей и факторов развития личности и учитывать их при организации воспитания и обучения (ПК-12.7); осуществлять прогноз развития личности (ПК-12.5); разрабатывать стратегию и тактику управления образовательными системами (ПК-12.6), (ПК-12.7); осознание значимости мобильности и творческой активности для реализации своих профессиональных интересов (ПК-12.8)

Таблица 14

Динамическая модель профессиональной компетенции студента: «Способен использовать в учебно-воспитательной деятельности основные методы научного исследования» (ПК-13) ФГОС ВПО по направлению подготовки Педагогическое образование

Год (курс) обучения	Дисциплины учебного плана	Элементы формируемой компетенции
1	2	3
I	Педагогика	Знание сущности, структуры и видов педагогической деятельности (ПК-13.2); основных методов научного исследования в педагогике, их классификации и правил взаимодействия (ПК-13.3.); требований к использованию основных методов научного исследования в различных видах педагогической деятельности (ПК-13.4.); умение анализировать взаимосвязь процессов воспитания, обучения и развития в рамках целостного педагогического процесса (ПК-13.5)
II	Педагогика	знание особенностей современного этапа развития образования, сущности современных подходов к технологизации и гуманизации воспитательного процесса (ПК-13.1); умение анализировать процесс обучения как часть целостного педагогического процесса (ПК-13.5); осуществлять отбора содержания и оптимальный выбор методов обучения; отобрать соответствующие возрасту и индивидуальным особенностям формы и методы воспитания (ПК-13.6); оценить этап развития коллектива воспитанников и выстроить траекторию его развития; использовать методы психологической и педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач (ПК-13.9);

Продолжение табл. 14

1	2	3
		владение способами взаимодействия с различными субъектами образовательного процесса (ПК-13.8)
	Философия	Знание системы методов научного познания, отвечающей современным представлениям наук о человеке в его отношении к природе, обществу, государству и познанию (ПК-13.3)
III	Педагогика	Знание принципов политики России по защите прав детей, социально-правовые нормы, обеспечивающие социальную защищенность участников воспитательного процесса, особенностей интеграции в сфере образования (ПК-13.1); умение определить необходимые механизмы работы с «трудными» детьми (ПК-13.6); проанализировать роль факторов социализации в становлении личности (ПК-13.5), тип, форму педагогического конфликта и причины его возникновения (ПК-13.8); владение методическими правилами взаимодействия педагога с семьями воспитанников, основными способами организации взаимодействия с роди-телями (ПК-13.8); осуществлять личностную и предметную рефлексию (ПК-13.9); понимание важности использования методов научного исследования для педагогическому самосовершенствования и самореализации в профессии (ПК-13.10)
	Основы научной деятельности студента	Знание основных методов научного исследования, их классификации и правил взаимодействия (ПК-13.3.); умение осуществлять рефлексию и проводить анализ результатов собственной деятельности (ПК-13.9.)

Окончание табл. 14

1	2	3
IV	Педагогика	Знание тенденций развития образовательных систем в России и за рубежом, основного содержания Болонского процесса (ПК-13.1); умение аргументировать и осуществлять психолого-педагогический анализ образовательного процесса с позиций этнопедагогического подхода, особенностей управления педагогической системой школы, внедрения инновационных процессов в школе (ПК-13.5); учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся; бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса, организовать взаимодействие школы, семьи и общественности (ПК-13.8); разрабатывать стратегию и тактику управления образовательными системами; планировать деятельность руководителя образовательного учреждения и классного руководителя (ПК-13.6), (ПК-13.7)

Мониторинг итогового этапа проводится в последнем семестре и включает в себя: подведение общих итогов по рейтинговой книжке студента, анализ итогов работы Государственной аттестационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ, анкетирования студентов на предмет их самооценки в области подготовки к исследовательской деятельности в стенах вуза и самооценки уровня владения компетенциями в области научно-исследовательской деятельности.

Мониторинг в области профессиональной деятельности студентов – выпускников факультета проводится совместно с Институтом повышения квалификации работников образования, органами образования краевой администрации и Центром качества КГПУ им. В.П. Астафьева.

Для осуществления всех этапов мониторинга необходимо наличие на факультете специальной мониторинговой группы, осуществляющей сбор, обработку, систематизацию и хранение информации в базах данных.

§ 2. Методы мониторинга

Все многообразие применяемых методов осуществления мониторинга можно свести к нескольким группам:

1. Текущее наблюдение осуществляется для отслеживания изменений профессионального развития под влиянием образовательного процесса и определения смысла происходящих явлений. Стоит заметить, что наблюдение всегда характеризуется субъективностью, что может отрицательно сказаться на качестве мониторинга.

2. Метод тестовых ситуаций заключается в том, что создаются специальные условия, в которых каждый из структурных компонентов учебно-познавательной деятельности проявляется наиболее отчетливо. Для этого применяются приемы постановки уточняющих вопросов, стимулирование рефлексии своих познавательных действий, дозирование помощи в учении и др.

3. Опросные методы позволяют получить информацию о развитии субъектов образовательного процесса на основе анализа письменных или устных ответов на специально подобранные вопросы. Опросники дают возможность определить уровень сформированности отдельных компонентов учебно-познавательной деятельности студентов, особенности их профессиональной направленности, мотивационно-ценностные установки.

4. Анализ результатов учебно-познавательной деятельности позволяет по заранее намеченной схеме изучать письменные тексты, графические материалы, творческие работы студентов.

5. Тестирование – один из объективных методов сбора данных об уровне развития педагогических процессов. Важным достоинством данного метода является ориентация на норму или критерий, что позволяет сопоставлять, сравнивать оценки, полученные при помощи теста.

Рассмотрим возможные варианты осуществления мониторинга УПДС с целью формирования готовности к исследовательской деятельности на первом этапе по выделенным ранее двум направлениям.

Первое направление. Как уже отмечалось, на данном этапе целесообразно выявить наличие педагогических склонностей и направленности личности абитуриентов, а также уровень сформированности у них умений, производных от ключевых компетенций, соответствующих образовательным стандартам средней школы. Это приводит к необходимости создания пакета соответствующих методик. Ключевым моментом входной диагностики профессионально-педагогической компетентности студентов педагогического вуза является изучение профессионально-педагогической направленности личности студента.

Данный пакет должен носить достаточно компактный характер; результаты проведенных методик должны быть представлены преимущественно в балльной форме и предполагать возможность компьютерной обработки.

Мы предлагаем включить в данный пакет следующие диагностические методики.

1.1. Руководствуясь сформулированным ранее определением мотива, считаем целесообразным выявить мотивы поступления абитуриентов в педагогический вуз. Мотивы, мотивация, мотивационная сфера отражают потребности личности и выступают основой целого комплекса сложных личностных образований, таких как направленность, ценностные ориентации, эмоции, нравственно-волевая сфера и т. д.

Мотивы и мотивация выбора профессиональной деятельности важны всегда, о какой бы профессии ни шла речь. Но для таких профессий, как учитель и врач, профессиональные мотивы – это своего рода стратегия профессионального самоопределения. Мотивационная сфера деятельности чрезвычайно важна для ее организации и достижения ее целей.

Для выявления мотивов поступления в педагогический вуз возможно воспользоваться комплексом исследовательских методов или отдельными из них: рефлексивная беседа, ретроспективный анализ, опрос / анкетирование, мини-сочинение, анализ вербальной ситуации, незаконченное предложение и др. Для определения преобладающего вида мотивации (ориентации) в деятельности и взаимодействии с другими людьми возможно использовать тест-опросник А.А. Реана.

1.2. С мотивационной сферой личности тесно связана личностная направленность, которая, по мнению Н.В. Кузьминой, является одним из важнейших субъективных факторов достижения успехов в профессиональной педагогической деятельности. К направленности личности могут быть отнесены интерес к педагогической профессии, интерес к учащимся (воспитанникам), осознание своих способностей (эмпатийных, коммуникативных, организаторских и других) и ценностных ориентаций.

Для определения личностной направленности можно предложить провести «Ориентационную анкету» или методику «Определение направленности личности» Б. Басса, позволяющую выявить преимущественную направленность личности:

– на себя (Я) – ориентация на прямое вознаграждение и удовлетворение безотносительно работы сотрудников; агрессивность в достижении статуса, властность, склонность к соперничеству, раздражительность, тревожность, интровертированность;

– на общение (О) – стремление при любых условиях поддерживать отношения с людьми, ориентация на совместную деятельность, но часто в ущерб выполнению конкретных заданий или оказанию искренней помощи людям, ориентация на социальное одобрение, зависимость от группы, потребность в привязанности и эмоциональных отношениях с людьми;

– на дело (Д) – заинтересованность в решении деловых проблем, выполнение работы как можно лучше, ориентация на деловое сотрудничество, способность отстаивать в интересах дела собственное мнение, которое полезно для достижения общей цели.

Для определения эмпатийных способностей личности возможно использовать диагностическую методику «Оценка способности педагога к эмпатии». Эмпатия как качество личности способствует взаимопониманию между людьми, обеспечивает эффективное взаимодействие. Эмпатия выступает как профессионально значимая характеристика личности учителя (будущего учителя): «Учителю следует начинать с элементарного, но вместе с тем и наитруднейшего – с формирования способности ощущать душевное состояние другого человека, уметь ставить себя на место другого в самых разных ситуациях… глухой к другим – останется глухим к самому себе: ему будет недоступно самое главное в самовоспитании – эмоциональная оценка собственных поступков», – писал. В.А. Сухомлинский.

Для выявления представлений абитуриентов о профессионально значимых качествах личности учителя можно предложить использование методики ДДО (разработана Е.А. Климовым), которая позволит абитуриентам определить наличие у них профессионально значимых качеств и свою предрасположенность к одному / нескольким типам профессий: человек–человек, человек–природа, человек–техника, человек–природа, человек–художественный образ.

Как вариант может быть использована методика Дж. Холланда, который выделяет шесть профессионально ориентированных типов личности: реалистический; интеллектуальный; социальный; конвенциональный (ориентированный на общепринятые нормы и традиции); предпринимательский; художественный.

Каждый тип ориентирован на определенную профессиональную среду (реалистический тип – на создание материальных вещей, обслуживание технологических процессов и технических устройств, интеллектуальный – на умственный труд, социальный – на взаимодействие с социальной средой, конвенциональный – на четко структурированную деятельность, предпринимательский – на руководство людьми и бизнес, художественный – на творчество), поэтому знание своего типа личности позволит сознательно обосновать свой профессиональный выбор.

Возможно также выявить с помощью анкетирования отношение абитуриентов (студентов) к профессионально значимым качествам личности учителя, а также их намерения в плане формирования (развития) этих качеств в процессе будущей учебы в вузе. К таким качествам мы предлагаем отнести целенаправленность, эрудированность, дальновидность, решительность, организованность, общительность, ответственность, рефлексивность, креативность, толерантность и др.

Для оценки такой педагогически значимой характеристики профессионально-педагогической направленности личности, как способ реагирования в конфликтной ситуации, можно провести тест К. Томаса «Я в конфликтной ситуации». Результаты теста позволяют определить типичный способ поведения в конфликтной ситуации: соперничество (конкуренция) – стремление добиться своих интересов в ущерб другому; приспособление – принесение в жертву собственных интересов; компромисс – соглашение на основе взаимных усту-

пок, предложение варианта, снимающего возникшие противоречия; избегание – отсутствие стремления к кооперации и тенденции к достижению собственных целей; сотрудничество – нахождение альтернативы, полностью удовлетворяющей интересы сторон.

Этап поступления в вуз – это важнейший период личностного и профессионального самоопределения и конкретизации ценностных ориентаций личности, ее жизненных планов. Понятие направленности личности близко по сути к тому, что К.А. Абульханова-Славская определяет как жизненную позицию и характеризует ее как способ самоопределения личности в жизни, обобщенный на основе ее жизненных ценностей и отвечающей основным потребностям личности. Для определения ценностных ориентаций и склонностей личности целесообразно провести анкетирование (опрос), направленный на выявление базовых ценностей личности и соотнести их результаты с гуманистическими педагогическими ценностями.

Можно предложить абитуриентам определить у себя наличие и уровень сформированности умений, производных от выделенных ключевых компетенций. Наличие универсальных умений может быть зафиксировано по принципу «да», «нет». Возможен (и предпочтителен, с нашей точки зрения) вариант, когда респондентам предложено самостоятельно определить уровень сформированности умений по шкале: проявляется всегда (высокий уровень); проявляется как правило (средний уровень); как правило не проявляется или проявляется ситуативно (низкий); не проявляется (отсутствует).

Приведем возможный вариант списка таких умений:

– умение самостоятельно ставить цель деятельности;

– умение планировать свою деятельность;

– умение прогнозировать ход и результат деятельности;

– умение самостоятельно принимать решения;

– умение организовать сверстников;
– умение работать в команде;
– умение общаться;
– умение отвечать за принятое решение;
– умение анализировать ситуацию;
– рефлексивные умения;
– умение критически мыслить;
– творческие умения;
– умение проявлять толерантность;
– умение взаимодействовать с другими людьми;
– умение действовать автономно;
– умение получать информацию из разных источников (СМИ, книги, Интернет).

Кроме вышеобозначенных параметров, необходимо выявить внеучебные достижения студентов в предшествующий период обучения в школе и / или других учебных заведениях, их творческие способности. Если абитуриент не имеет специального портфолио (приложения к аттестату, в котором отражены его внеучебные достижения), то целесообразно предложить каждому абитуриенту анкету с вопросами об участии в художественной самодеятельности, кружках, клубах, центрах художественного творчества, спортивных секциях, научных обществах, олимпиадах, конференциях, летних школах и т. п. Такая информация должна учитываться при проведении конкурсного отбора абитуриентов, при организации внеучебной работы в период обучения и т. д.

Кроме непосредственной практикоориентированной функции, направленной на поиск «своего», педагогически ориентированного, студента и оказание ему возможной психолого-педагогической помощи и поддержки, входной мониторинг в педагогическом вузе выполняет еще и гуманистическую функцию по отношению ко всем абитуриентам: может помочь молодому человеку в начале его профессио-

нального пути понять осознанность своего профессионального выбора, свою предрасположенность к нему, готовность рассматривать его как личностно значимый.

Второе направление. Как мы уже отмечали, в течение первого семестра целесообразно помимо контроля качества освоения предметных компетенций (которое проводится в рамках вступительных испытаний) провести диагностику начального уровня некоторых надпредметных компетенций (исследовательской, организационно-деятельностной и компетенции учения) (табл. 11).

Инструментами оценки образовательных результатов в формате компетенций должны стать *компетентностно ориентированные средства* (КОС) К КОС можно отнести как традиционные средства измерения (тесты, контрольные срезы, зачеты, экзамены и др.), так и инновационные (кейс-измерители, портфолио, проблемные ситуации, проекты и др.).

Должен быть создан фонд КОС, состоящий из следующих компонентов.

1. Совокупность компетентностно оценочных материалов (опросников, тестов, экзаменационных заданий, кейсов и др.), предназначенных для оценивания результатов и процесса формирования компетенций на различных этапах обучения (на входе у студентов первого курса, приступающих к освоению ООП, после каждого курса, на ключевых этапах обучения, после практик).

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания на всех этапах контроля (описание процедур входного контроля уровня сформированности общих компетенций студентов первого курса в начале освоения ООП; материалы для проверки компетенций на разных стадиях освоения ООП по направлению подготовки).

3. Технологии и методы обработки результатов оценива-

ния компетенций; методические материалы, определяющие процедуру оценивания, а также инструкции и программно-инструментальные средства обработки результатов, статистического анализа данных, графической визуализации и интерпретации, форматы представления их пользователям.

4. Наборы показателей, критерии оценки уровней сформированности компетенций и шкалы оценивания в соответствии с задачами контроля.

5. Рекомендации по интерпретации результатов оценивания и методические материалы, определяющие процедуру обсуждения результатов со студентами, рекомендации по накоплению оценок и их использованию в портфолио студента.

5. Совокупность заданий, предназначенных для предъявления выпускнику в период итоговой государственной аттестации (ИГА) и критерии их оценки, методические материалы, определяющие процедуру проведения ИГА.

6. Рекомендации по обновлению компонентов фонда КОС (периодичность, степень обновления, изменения процедур, методов, технологий, показателей, критериев и др.).

Следуя основным концептуальным положениям теории педагогических измерений и содержательным особенностям компетенций как образовательных результатов, обозначим требования к оценочным средствам для проверки сформированности компетенций.

1. *Соответствие структуре и содержанию измеряемых компетенций*. КОС должны измерять и оценивать определенные структурные элементы компетенций, т. к невозможно с помощью одного средства измерить все компетенции, имеющиеся в базовой и вариативной части ООП.

2. *Соответствие критериям и уровня сформированности компетенций*. В процессе создания фонда КОС и проведения измерительных процедур необходимо определить критерии и шкалу оценивания, соответствующие критериям и уровням сформированности компетенций.

3. *Интегративность*. Учитывая метапредметный характер компетенций, необходимо отражать его в содержании КОС.

4. *Проблемно-деятельностный характер*. Это требование объясняется деятельностной природой компетенций и необходимостью их использования в будущей профессиональной деятельности в процессе решения различных проблемных задач.

5. *Профессиональная ориентированность*. Контекст будущей профессиональной деятельности должен присутствовать по возможности в каждом компоненте процесса подготовки студента в вузе.

2.1. Компетенция учения. Приняв за основу структуру учебной деятельности, описанную в § 2 первой главы, содержание диагностики данной компетенции представим в виде четырех взаимосвязанных блоков (табл. 15).

Таблица 15

Диагностика компетенции учения

№ п/п	Блок компетенции	Предмет диагностики
1	2	3
1	Учебно-организационные умения и способы деятельности	1.1. Планирование, целеполагание своей учебной деятельности; 1.2. определение оптимальной последовательности действий; 1.3. оценка результатов своей учебной деятельности; 1.4. контроль за выполнением деятельности на разных этапах и конечного результата; 1.5. определение цели и организация самообразовательной деятельности
2	Учебно-информационные умения и способы деятельности	Поиск информации: 2.1. работа с литературой (словарь, справочник, учебник и др.); 2.2. работа с другими источниками информации (библиотека, Internet и др.);

Окончание табл. 15

1	2	3
		2.3. владение методами сбора информации (наблюдение, эксперимент и др.); систематизация, анализ и использование информации: 1.4. работа с текстом (выделение структурных единиц, анализ, составление плана и т. п.); 1.5. создание текста, владение различными формами его изложения; 1.6. подготовка доклада, реферата, статьи, тезисов и др.
3	Учебно-логические умения и способы деятельности	3.1. Формулирование проблемы и определение способов ее решения; 3.2. оперирование понятиями и суждениями; 3.3. осуществление логических операций (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей и т. д.)
4	Учебно-коммуникативные умения и способы деятельности	4.1. Качественное и количественное описание объекта; 4.2. умение работать в группе; 4.3. владение диалогической и монологической речью; 4.4. комментирование высказываний собеседников

Для диагностики качества владения компетенцией учения возможно использование специально разработанных тест-заданий, анкеты самооценки. При самостоятельном определении уровня сформированности данной компетенции предлагаем использовать шкалу: проявляется всегда (высокий уровень); проявляется как правило (средний уровень); как правило не проявляется или проявляется ситуативно (низкий); не проявляется (отсутствует).

Каждую компетенцию можно диагностировать на определенном уровне (минимальном обязательном, определенном методом экспертной оценки) или выявлять актуальный уровень владения компетентностью на момент диагностики.

2.2. Организационно-деятельностная компетенция. Для выявления уровня сформированности данной компетенции, предлагаем использовать следующие параметры:

– сформированность гуманистических ценностных ориентаций;

– умение прогнозировать и проектировать свою деятельность;

– умение взаимодействовать;

– рефлексивные умения;

– умения самообразовательной деятельности.

Для выявления ценностных ориентаций студентов, их интересов, намерений можно предложить студентам I курса творческое задание, например, сочинение на заданную тему («Как я стал учителем», «Как-то раз на уроке математики», «Когда я закончу университет…» и т. п.).

Для последующего целенаправленного отслеживания развития данных умений в профессиональной и квазипрофессиональной деятельности уже в рамках второго направления мы предлагаем использовать разработанные авторами поуровневые операционально-диагностические карты, в которых в «снятом» виде присутствуют результаты других более частных диагностических методов (сочинение-эссе, рефлексивная беседа, опросник на выявление ценностных ориентаций, решение задач соответствующего уровня и содержания и др.).

Для определения уровня сформированности когнитивной составляющей данной компетенции возможно использование психолого-педагогического опросника.

2.3. Исследовательская компетенция. Данную компетенцию в контексте входного мониторинга мы будем понимать как потенциальную способность к осуществлению исследовательской деятельности в рамках изучаемых дисциплин; принятие позиции «учитель-исследователь» как личностно значимой; владение методами исследования и наличие позитивного опыта собственной исследовательской деятельности.

Для диагностики элементов исследовательской компетенции на входном этапе можно выделить следующие показатели:

1) проблемное видение (способность выделять противоречия, формулировать проблему);

2) постановка перспективных целей (выдвижение стратегических и тактических задач);

3) владение методами теоретического и практического исследования (анализ различных источников, наблюдение, эксперимент, моделирование и др.);

4) рефлексия своей исследовательской деятельности.

Методы диагностики: проективные техники, анкета самооценки. Для оценки уровня сформированности данной компетентности предлагаем воспользоваться неоднократно упоминаемой выше трехбалльной шкалой.

Диагностика на следующих этапах мониторинга ИДС осуществляется в соответствии с разработанными диагностическими картами по всем основным критериальным признакам сформированности исследовательской деятельности. Методы мониторинга: анализ текущих, семестровых учебных и внеучебных достижений студентов (рейтинг); анкетирование студентов и преподавателей; анализ деятельности различных научных подразделений факультета; методы экспертной оценки; проведение специальных выборочных контрольных срезов.

Одним из средств рубежного, итогового контроля уровня сформированности компетенций могут служить проблемные педагогические ситуации. Под ***проблемной педагогической ситуацией*** *будем понимать конкретные обстоятельства, имеющие отношение к образовательному процессу, сущность которых заключается в наличии некоторого противоречия*. Проблемная ситуация порождает познавательную потребность вследствие невозможности достичь цели посредством уже имеющихся знаний и выработанных способов действия [232].

Способ выхода из проблемной ситуации является своеобразным средством диагностики уровня развития профессиональных качеств будущего учителя. Проблемные ситуации, имеющие профессиональный контекст, заставляют студента анализировать самого себя не только как участника образовательного процесса, но и в роли человека, который может изменить его в педагогически целесообразном направлении. Такое состояние побуждает к поиску средств целенаправленного формирования своих профессионально-значимых качеств и умений. Ни одна проблемная ситуация не проходит бесследно. Каждая ситуация, требующая решения, приводит либо к реконструкции деятельности, либо к реконструкции личности профессионала.

Возможны различные способы создания ситуаций такого рода в процессе подготовки будущего учителя: побуждение студентов к теоретическому объяснению явлений, фактов; широкое использование жизненных ситуаций и прошлого опыта студентов; поиск условий использования результата выполнения проблемного задания; побуждение к анализу, синтезу, обобщению, систематизации и другим мыслительным операциям; выдвижение предположений; знакомство с фактами, якобы необъяснимыми и т. д.

Ситуации могут быть классифицированы по различным признакам:

1) по месту возникновения и протекания (урочная или внеурочная деятельность, различные формы занятий и т. д.);

2) по степени проективности (преднамеренно созданные, естественные, стихийные, спроектированные);

3) по степени оригинальности (стандартные, нестандартные, оригинальные);

4) по степени управляемости (жестко заданные, неуправляемые, управляемые);

5) по участникам (учитель – ученик, учитель – родитель, студент – преподаватель и т.д.);

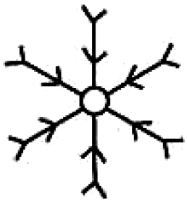
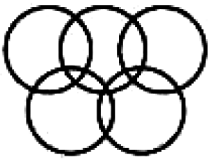
6) по заложенным противоречиям (конфликтные, бесконфликтные, критические);

7) по содержанию (предметные, межпредметные, личностно ориентированные, ситуации общения и т. д.).

В основе проблемной ситуации могут лежать проблемы, различные по своей структуре (табл. 16).

Таблица 16

Различные типы проблем, лежащие в основе проблемных ситуаций

Название проблемы	Образ проблемы	Определение проблемы
Проблемы, похожие на мозаику		Проблема, похожая на мозаику, состоит их нескольких отдельных частей. Проблема в целом решается, когда решается каждая ее часть
Проблемы, похожие на многослойное желе		Решение многослойных проблем состоит из последовательных действий. Такие проблемы решаются, если совершаются все действия и в правильном порядке
Проблемы, похожие на снежинку		Проблема, похожая на снежинку, имеет много вариантов решения. Необходимо исследовать все возможные варианты и выбрать наилучший
Проблемы, похожие на олимпийские кольца		Такие проблемы возникают из-за того, что люди не помогают друг другу, работают только на свой результат. Каждый должен сам добиться успеха в своем деле и помочь это сделать всем остальным участникам

Проблемные педагогические ситуации носят полидисциплинарный характер, требуют комплексного подхода к их разрешению. В процессе работы с ситуацией студент моделирует фрагмент профессиональной деятельности учителя, тем самым создаются условия для проявления профессиональных компетенций, а, следовательно, возможности для их измерения по *результатам* деятельности. Для более детальной диагностики может быть зафиксирован также и *процесс* работы над ситуацией.

Проведение любой диагностической процедуры в рамках описываемого подхода к осуществлению мониторинга УПДСМ должно удовлетворять ряду определенных требований.

1. Необходимо выделить основные базовые элементы диагностируемой компетенции и описать их на операциональном уровне, чтобы каждое выделенное действие нельзя было подменить никаким другим.

2. Для диагностики должны быть выбраны адекватные методы контроля и оценки диагностируемых компетенций.

3. Для диагностики должны быть созданы (выбраны) качественные инструменты измерения. Это могут быть различного рода анкеты, тесты, опросники, модели диалогов, сценарии бесед, комплексы вопросов по определенной теме и др. В комплект инструментов измерения могут включаться как уже известные, так и самостоятельно разработанные инструменты. Инструменты измерения необходимо сертифицировать на предмет их качества, в частности, валидности и надежности.

4. Должна быть выбрана (разработана) адекватная шкала оценивания качества сформированности у студентов основных элементов диагностируемой компетенции.

5. К каждому инструменту измерения должна быть разработана спецификация, в которой дается краткая аннотация

предлагаемых заданий (вопросов, тестов и т. п.) и инструкция по их выполнению.

6. Диагностированию подвергаются все студенты, если необходимо выявить степень сформированности данной компетенции у каждого из них. Если же нужно определить некий средний уровень, то диагностированию подвергается только репрезентативная часть студентов, выбранная случайным образом.

7. Определяется аудитория, удовлетворяющая всем гигиеническим требованиям, позволяющая комфортно разместить всех диагностируемых. Условия диагностирования должны быть объективно одинаковы и комфортны для каждого участника.

8. Перед началом диагностирования проводится подробный инструктаж студентов. Сама процедура диагностирования зависит от его целей и используемого инструмента измерения.

9. На основании результатов, полученных с помощью различных методов диагностики, определяется комплексная оценка качества сформированности определенной компетенции студентов.

10. На основании сравнения реальных результатов, реального качества сформированности данной компетенции у студентов с имеющейся моделью качества принимаются управленческие решения.

§ 3. Результаты мониторинга готовности к исследовательской деятельности

В настоящее время авторами осуществляется опытно-экспериментальная работа по формированию готовности к исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики педагогического вуза в условиях реализации компетентностного подхода. Технология формирования и мониторинга исследовательской деятельности, система ор-

ганизации НИДС внедряются в учебный процесс института математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева и его филиалов. Опишем некоторые предварительные данные мониторинга исследовательской деятельности студентов, полученные в процессе реализации заявленной в § 1 модели. (Более полная информация готовится к изданию в виде отдельного учебно-методического пособия).

Для выяснения профессиональной направленности студентов, их ценностных ориентаций и мотивов поступления в педагогический университет нами было опрошено 106 студентов первого курса института математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева. Им предлагалась анкета, состоящая из 7 вопросов с вариантами ответов, причем в пяти вопросах среди предлагаемых вариантов был один открытого типа.

Анкета «Почему вы поступили в педагогический университет?»

Инструкция: Ответьте, пожалуйста, на поставленные вопросы, выбрав один из предложенных вариантов ответа, или напишите свой ответ.

1. По какой причине вы поступили в педагогический университет?

а) по призванию, хочу работать учителем;

б) по семейной традиции;

в) из-за престижности профессии учителя;

г) из-за низкого вступительного конкурса;

д) другой вариант _____ .

2. Как вы считаете, профессия учителя в наше время …

а) интересная, но малооплачиваемая;

б) всегда в почете;

в) неблагодарная;

г) другой вариант _____ .

3. В университете вы …

а) активно участвуете в творческой, общественной и научной жизни;

б) стремитесь к активной жизни;

в) редко участвуете в творческой, общественной и научной жизни;

г) не интересуетесь университетской жизнью;

д) другой вариант _____ .

4. Вы оцениваете свои достижения в настоящее время …

а) отлично;

б) хорошо;

в) удовлетворительно;

г) неудовлетворительно.

5. Собираетесь ли вы после окончания университета работать учителем?

а) да, собираюсь и долго;

б) да, но не сразу, мешают семейные обстоятельства;

в) да, но только первое время, пока не подыщу другую работу;

г) нет, не собираюсь, планирую работать в другой сфере;

д) решение пока не принято;

е) другой вариант _____ .

6. Какие из перечисленных сторон являются для вас наиболее привлекательными в профессии учителя?

а) систематическое общение с детьми;

б) возможность заниматься любимым предметом;

в) творческий, интеллектуальный характер труда;

г) отсутствие угрозы безработицы;

д) большой отпуск в летнее время;

е) другой вариант _____ .

7. Какие из перечисленных сторон являются для вас наиболее непривлекательными в профессии учителя?

а) это слишком нервная и ответственная работа;

б) это низкооплачиваемая работа;

в) это непрестижная работа;

г) эта работа требует слишком большой самоотдачи и временных затрат;

д) другой вариант _____ .

По результатам анкетирования мы условно разбили опрошенных студентов на две группы. Первую группу составили студенты с профессионально ориентированной мотивацией поступления в педагогический университет, в эту группу мы включили тех респондентов, которые при ответе на первый вопрос анкеты выбрали варианты: а), б) или в), а также вариант д) со следующими формулировками: «нравятся математика, информатика»; «нравится специальность (профессия)»; «нравится работать с детьми». Вторую группу составили остальные студенты, которые при ответе на первый вопрос выбрали предложенный вариант г) и свободный вариант д) со следующими формулировками: «чтобы получить высшее образование»; «не удалось поступить в другой вуз»; «близко к дому». В первой группе оказалось 64 % опрошенных, во второй – 36 %. Далее мы анализировали ответы респондентов каждой из полученных групп.

Среди студентов первой группы 25 % от общего числа опрошенных ответили, что поступили в вуз по призванию, так как хотят работать учителями. У трех человек из этой подгруппы профессия учителя является семейной традицией (о чем свидетельствовал одновременный выбор ответов а) и б) в первом вопросе). 18 % от общего числа опрошенных при ответе на первый вопрос выбрали вариант б) – «по семейной традиции». 3 % от общего числа опрошенных отметили, что при поступлении в вуз руководствовались престижностью профессии учителя (вариант в). Кроме того, при ответе на первый вопрос анкеты 16 человек из первой группы

выбрали вариант д), среди них 11 студентов (10 % от общего числа опрошенных) предложили вариант «нравится математика, информатика»; три студента (3 % от общего числа опрошенных) в качестве причины поступления в педагогический вуз указали «нравится специальность (профессия)» и три человека (3 % от общего числа опрошенных) ответили «нравится работать с детьми».

Что касается второй группы студентов, то 25 % от общего числа опрошенных выбрали ответ г) – из-за низкого вступительного конкурса. 12 студентов предложили свои варианты ответа на данный вопрос, среди которых были: «чтобы получить высшее образование» – 4 человека, «не удалось поступить в другой вуз» – 4 человека, «близко к дому» – 2 человека, «так сложились обстоятельства» – 2 человека (соответственно 4, 4, 2 и 2 % от общего числа опрошенных).

Состав первой и второй групп в процентном соотношении с общим числом опрошенных студентов представлен на рис. 7.

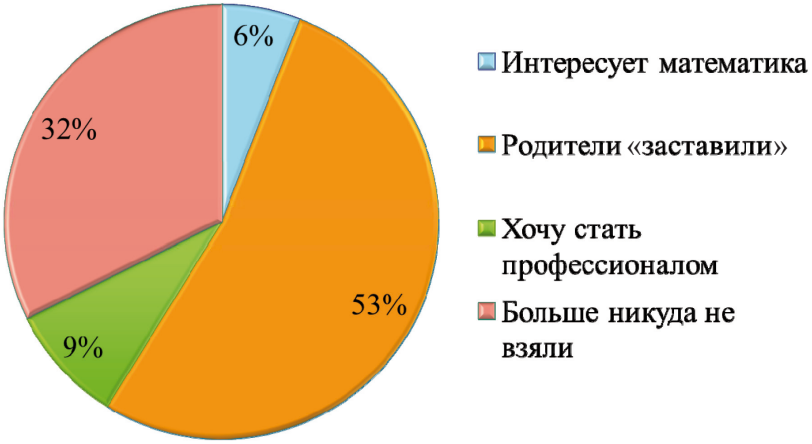


Рис. 7. Результаты ответа первокурсников на вопрос о причинах поступления на отделение математики и информатики

Для изучения ценностных ориентаций первокурсников были заданы вопросы № 2, 6 и 7. Целью вопроса № 2 было выяснить социально-личностное отношение респондентов к профессии учителя. Вопросы № 6 и № 7 уточняли мнение студентов о положительных и отрицательных сторонах профессии учителя.

В результате студенты первой группы в основном склонны видеть положительные стороны профессии учителя, отмечая, что работа учителя интересная, но малооплачиваемая – 41 % от общего числа опрошенных, всегда в почете – 13 человек 12,5 %. 12 человек (11 %) считают эту профессию «неблагодарной».

Большинство студентов второй группы также отметили, что профессия учителя «интересная, но малооплачиваемая» – так считают 19 %. Три человека (3 % от числа опрошенных) считают эту профессию «престижной», 14 % – «неблагодарной».

В оценке привлекательных сторон профессии учителя ответы студентов первой и второй групп распределились следующим образом: «систематическое общение с детьми» отметили 20 и 15 человек соответственно (19 и 14 % от общего числа опрошенных); «возможность заниматься любимым предметом» – 20 и 4 человека (19 и 4 %); «творческий, интеллектуальный характер труда» – 21 и 16 человек (20 и 15 %). По три человека из каждой группы отметили в качестве достоинства профессии позицию «большой отпуск в летнее время» и четыре человека из первой группы выбрали позицию «отсутствие угрозы безработицы». Результаты ответов на этот вопрос изображены на диаграмме (рис. 8).

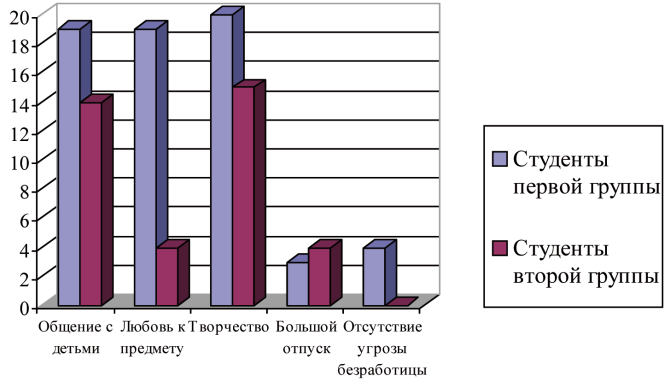


Рис. 8. Мнение студентов о привлекательных сторонах профессии учителя

Говоря об отрицательных сторонах профессии, студенты первой и второй групп практически единодушны. Основные позиции: «низкий уровень оплаты труда» – 31 и 22 человека (29 и 21 % от общего числа опрошенных) соответственно; «трудность и ответственность» – 12 и 16 человек (11 и 15 %). 5 человек из первой группы считают профессию учителя «непрестижной»; 20 человек отмечают ее чрезвычайную трудоемкость. Результаты ответов на этот вопрос изображены на рис. 9.

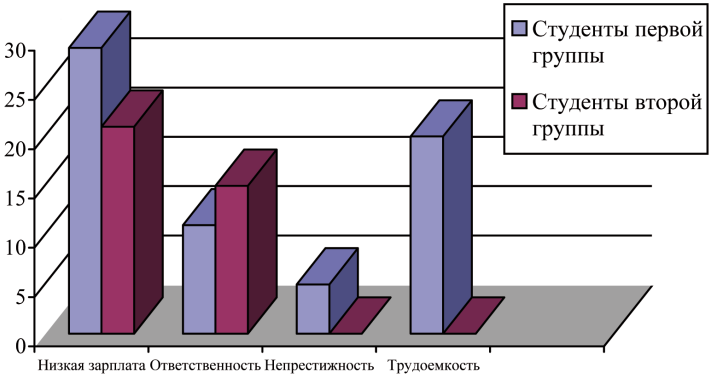


Рис. 9. Мнение студентов о непривлекательных сторонах профессии учителя

Что касается вопроса о будущих профессиональных намерениях студентов, то среди студентов первой группы 33 человека (31 % от общего числа опрошенных) собираются работать в школе, среди них: 15 человек собираются работать длительное время сразу после окончания вуза; 3 человека собираются работать в перспективе; 15 человек намерены работать в школе до тех пор, пока не найдут другую работу. 12 человек (11 %) в этой группе еще не определились с выбором; 9 человек (8,5 %) определенно не собираются работать в школе; два человека имеют желание работать в школе, но не уверены, что им представится такая возможность и два человека собираются работать в других образовательных учреждениях.

Во второй группе ситуация существенно отличается. Среди студентов этой группы никто (что, вполне естественно) не собирается работать в школе длительное время; два человека выразили намерение работать, но не сразу, в связи с семейными обстоятельствами; 15 человек (14 % от общего числа опрошенных) намерены работать в школе до тех пор, пока не найдут более высокооплачиваемую работу два человека собираются работать, пока не получат второе высшее образование. 15 человек категорически не собираются работать в школе; четыре человека еще не определились с выбором. Будущие профессиональные намерения опрошенных студентов изображены на рис. 10.

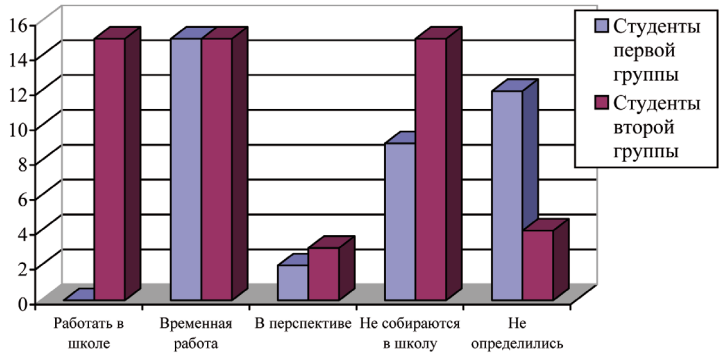


Рис. 10 . Будущие профессиональные намерения студентов

Сравнивая учебные и внеучебные достижения респондентов, мы выяснили, что, к сожалению, достаточно редко хорошо успевающие студенты, положительно мотивированные к профессии, принимают участие в творческой, общественной и научной жизни факультета. Среди студентов первой группы успевают на «4» и «5» 20 человек (это всего 29 % от числа всех студентов группы и 19 % от общего числа опрошенных), среди студентов второй группы – 18 человек (47 % от общего числа студентов группы и 17 % от общего числа опрошенных).

В процессе опроса были выявлены так называемые «идеальные» и «трудные» студенты, требующие, на наш взгляд, особого внимания. К «идеальным» мы отнесли тех студентов первой группы, которые профессионально ориентированы, имеют намерение работать в школе, успевают на «4» и «5», активно или по крайней мере периодически принимают участие в творческой, научной и общественной жизни факультета. Таких студентов оказалось 9 человек (8,5 % от общего числа опрошенных и 13 % от общего числа студентов данной группы). «Трудными» мы назвали тех студентов второй группы, которые видят в педагогической профессии в основном отрицательные стороны (низкий характер оплаты труда), считают ее неблагодарной, не собираются работать в школе. Среди опрошенных таких оказалось тоже 9 человек (8,5 % от общего числа и 24 % от общего числа студентов данной группы). Интересно, что среди «трудных» студентов трое успевают на «4» и «5» (остальные – на «3»). Таким образом, только 9 студентов от общего числа опрошенных достаточно категорично настроены против будущей профессии и не мотивированы должным образом к учебе в педагогическом вузе. С остальными (их подавляющее большинство) можно и нужно работать не только в плане формирования предметных компетенций, но и в плане формирования мотивационно-

ценностного отношения к профессии, вовлекать их в исследовательскую, творческую и общественную жизнь факультета, ориентировать на положительные стороны будущей профессиональной деятельности.

Ежегодно мы проводим опрос среди студентов изучая их отношения к исследовательской деятельности в вузе (анкета приведена в Приложении).

Согласно результатам опроса среди студентов II–IV курсов отделения математики института математики, физики и информатики (ИМФИ) КГПУ им. В.П. Астафьева, среди всех перечисленных форм организации НИДС наиболее «популярными» у студентов младших курсов оказались групповое исследование под руководством преподавателя и кружок по предмету. Так, 32 % из числа опрошенных принимали участие в работе кружка по одному из предложенных предметов, и 31 % – осуществляли научное исследование в группе. Студенты же IV курса отдают предпочтение индивидуальному исследованию под руководством преподавателя (59 % респондентов), что связано с их подготовкой к написанию курсовых работ и выпускной квалификационной работы. Что касается таких организационных форм, как участие в работе научного семинара, выступление на нем с докладом, а также исследование под руководством студента старшего курса, то лишь 2 % из числа опрошенных принимают участие в работе такого рода. Последнее, на наш взгляд, свидетельствует о том, что, с одной стороны, студенты практически не привлекаются к участию в различных формах НИР, осуществляемой кафедрами, лабораториями и другими подразделениями вуза, особенно это касается научных семинаров. С другой стороны, отсутствует некая преемственность при организации данного вида деятельности студентов на различных ступенях обучения в вузе. Более того, эти результаты говорят о наличии в ИМФИ проблемы обеспечения равенства возможностей

участия в научно-исследовательской деятельности студентов различных курсов и учебных групп. Все это означает отсутствие целенаправленной работы в данном направлении, и позволяет сделать предположение об отсутствии качественной системы организации НИДС в ИМФИ.

Что касается основных целей участия в НИД, студенты в основном отмечают желание расширить область своих знаний, повысить уровень их усвоения, а также улучшить семестровую оценку. Результаты сравнительного анализа основных целей участия в НИД студентов III–IV курсов отделения математики представлены на рис. 11. Условные обозначения: 1) улучшить семестровую оценку; 2) повысить свой рейтинг; 3) расширить область своих знаний, повысить уровень их усвоения; 4) произвести впечатление на преподавателя; 5) научиться решать исследовательские задачи в различных предметных областях; 6) научиться проводить научные исследования по математике. 7) научиться проводить исследования в будущей профессиональной деятельности

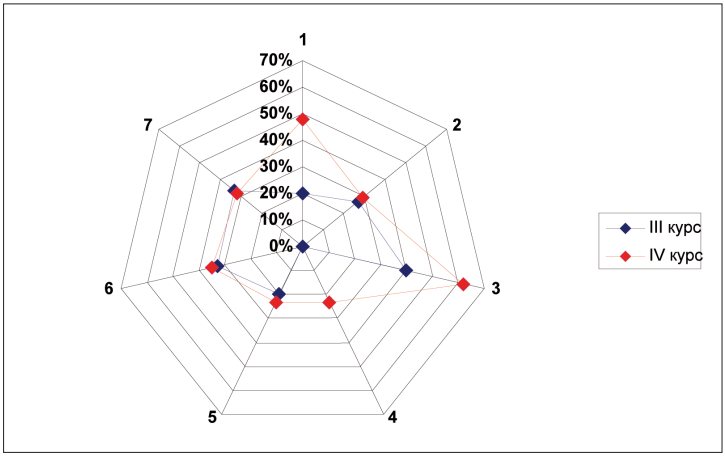


Рис. 11. Цели внеаудиторной исследовательской деятельности студентов III–IV курсов

Сравнительный анализ результатов опроса об участии студентов в различных формах НИДС по математическим дисциплинам, преподавание которых обеспечивается двумя математическими кафедрами, позволил определить позиции математических кафедр в организации такого рода работы в институте. Оказалось, что большинство респондентов (34 %) принимают активное участие в разнообразных формах НИДС по математическому анализу. Это свидетельствует о том, что на кафедре математического анализа и методики обучения математике в вузе уделяется большое внимание вопросам организации НИДС. Однако такой перевес в количественном соотношении по ряду показателей в пользу одной из кафедр отрицательно сказывается на качестве НИДС в институте, и в целом на качестве профессионально-педагогической подготовки.

Анализируя результаты проведенного опроса, также удалось выяснить, каковы намерения студентов в вопросе их участия в различных формах НИДС. Ответы респондентов на вопрос «В каких формах и видах исследовательской деятельности вы хотели бы участвовать?» распределились следующим образом (рис. 12). Условные обозначения: 1. Внеучебные занятия по алгебре. 2. Внеучебные занятия по геометрии. 3. Внеучебные занятия по математическому анализу. 4. Внеучебные занятия по педагогике. 5. Внеучебные занятия по методике обучения математике. 6. Научный семинар. 7. Научная конференция. 8. Групповая проектная деятельность. 9. Индивидуальная проектная деятельность. 10. Индивидуальное исследование по алгебре под руководством преподавателя. 11. Индивидуальное исследование по геометрии под руководством преподавателя. 12. Индивидуальное исследование по математическому анализу под руководством преподавателя. 13. Индивидуальное исследование по методике обучения математике под руководством преподавателя. 14. Индивидуальное исследование по педагогике под руководством преподавателя.

15. Индивидуальное межпредметное исследование под руководством преподавателя. 16. Исследование реального процесса обучения школьников. 17. Исследование реальных систем внеучебной исследовательской деятельности школьников по математике. 18. Изучение реальных систем организации внеучебной исследовательской деятельности школьников по математике. 19. Исследование в области инновационных технологий обучения математике. 20. Исследование в области моделирования эффективных систем внеучебной исследовательской деятельности учащихся по математике.

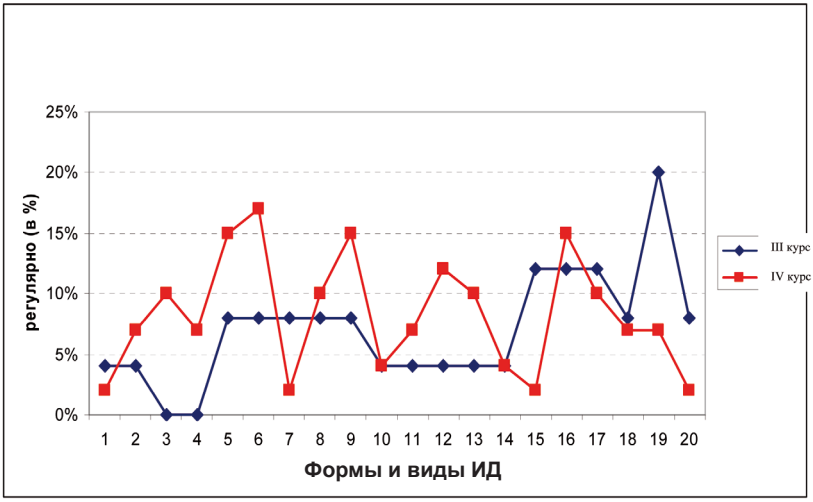


Рис. 12. Намерения студентов принимать участие в исследовательской деятельности

Сравнительный анализ результатов ответов на этот вопрос с показателями участия студентов в той или иной форме НИД позволяет сделать вывод о слабой осведомленности студентов об организации НИД в ИМФИ и основных ее направлениях. Кроме того, эта ситуация объясняется отсутствием системного подхода к проектированию и реализации НИДС на кафедрах, их согласованной работы в рамках ИМФИ.

В рамках программы итогового и перспективного этапов мониторинга УПДСМ для оценки уровня сформированности готовности к исследовательской деятельности у студентов IV–V курсов отделения математики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева и школьных учителей, окончивших этот факультет, была разработана тест-анкета самооценки компетенций в области научно-исследовательской деятельности учителя (на основе тест-анкеты самооценки методологической культуры, предложенной В.И. Андреевым [12]). Кроме того, в традиционную «Анкету выпускника – 2013», ежегодно проводимую Центром социологических исследований КГПУ им. В.П. Астафьева, был включен ряд вопросов, уточняющих отношение выпускников вуза к этим компетенциям и их значимости в профессиональной деятельности учителя математики. В настоящее время у нас имеются данные пилотажного исследования.

ТЕСТ-АНКЕТА самооценки исследовательской компетенции учителя

Особенностью предлагаемого теста является то, что он позволяет на основе самооценки знаний, умений и личностных качеств отрефлексировать и определить актуальный уровень исследовательской компетенции учителя (будущего учителя). При этом в анкете сделан акцент на методологической составляющей исследовательской компетенции (понимаемой в данном контексте как стратегические аспекты исследовательской деятельности).

Инструкция для тестируемых. При ответе на вопросы теста вы должны по девятибалльной шкале оценить степень выраженности соответствующих знаний, умений и личностных качеств. По результатам ответов на поставленные вопросы вы можете определить общий уровень вашей исследовательской компетенции.

1 балл – очень низкий уровень оцениваемого качества

или оно у вас еще не проявлено; 2 балла – низкий; 3 балла ниже среднего; 4 балла – чуть ниже среднего; 5 баллов – средний уровень; 6 баллов – чуть выше среднего; 7 баллов – выше среднего; 8 баллов – высокий; 9 баллов – очень высокий.

Однако следует помнить, что все оценки относительны. При выставлении оценки мысленно представьте себе высший (9-й) уровень развития соответствующего качества и очень низкий (1-й) уровень, а затем найдите себе место в девятибалльной шкале. Обведите выбранный балл самооценки кружком.

Содержание анкеты

1. В какой степени вы испытываете потребности в области обучения или воспитания что-то исследовать, реформировать?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

2. Если у вас возникла какая-то блестящая педагогическая идея, то в какой степени вы способны, предварительно теоретически ее обосновав, экспериментально проверить?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

3. В какой степени вы способны четко сформулировать суть исследуемой проблемы, цель, объект, предмет, рабочую гипотезу, задачи исследования, спланировать эксперимент?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

4. В какой степени вы владеете такими методами педагогического исследования, как моделирование педагогических процессов, анкетирование, тестирование?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

5. Как высоко вы оцениваете свое умение разработать самостоятельную анкету, тест?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

6. В какой степени в процессе и при обработке результатов педагогического эксперимента вы способны использо-

вать методы математической статистики, компьютерную технику?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

7. Участвовали вы ранее в организации какого-либо педагогического эксперимента, и какова была ваша активность, ответственность, степень участия?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

8. Способны ли вы назвать основные методологические принципы педагогического исследования, а главное, в какой степени вы способны их применять?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

9. Способны ли вы и в какой степени, обобщив результаты педагогического эксперимента, написать статью, выступить на научном семинаре или конференции?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

10. Как высоко вы оцениваете свои умения и способности вести научные дискуссии, отстаивать свою точку зрения по какому-либо спорному методологическому вопросу, педагогической проблеме?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

11. Как высоко вы оцениваете свое умение планировать учебно-воспитательный процесс?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

12. В какой степени вы способны организовать исследовательскую деятельность учащихся?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

13. В какой степени вы используете достижения современной педагогической науки для осмысления собственной деятельности?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

14. Как высоко вы оцениваете свое умение анализировать собственную деятельность (проводить методологическую рефлексию)?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

15. В какой степени вы оцениваете свое умение формулировать и решать проблемы в области организации учебно-воспитательного процесса?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

Таблица 17

Уровни сформированности исследовательской компетенции

Сумма баллов	Уровни
15–23	Очень низкий
24–37	Низкий
38–51	Ниже среднего
52–65	Чуть ниже среднего
66–79	Средний
80–93	Чуть выше среднего
94–107	Выше среднего
108–121	Высокий
122–135	Очень высокий

Кроме того, в традиционную «Анкету выпускника – 2013», ежегодно проводимую Центром комплексных социологических исследований КГПУ им. В.П. Астафьева, был включен ряд вопросов, уточняющих отношение выпускников вуза к исследовательской компетентности и ее значимости в профессиональной деятельности учителя математики. Вопросы (позиции), имеющие отношение к предмету нашей диагностики мы пометили знаком *.

Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева
Центр комплексных социологических исследований

АНКЕТА ВЫПУСКНИКА

1. Факультет (напишите) _____
_____ (001-014)

2. Ваша специальность (основная и дополнительная), курс и поток (напишите):

1	Основная		015-044
2	Дополнительная		045-074
3	Курс (напишите)		075-080
4	Поток, если их больше одного		081-082

3. Ваш пол

1	Мужской	083
2	Женский	084

4. Какую школу вы закончили?

1	г. Красноярска	085
2	Городского типа	086
3	Поселковую	087
5	Сельскую	088

5. Какие оценки преобладают в вашей зачетной книжке по предметам основной и дополнительной специальностей? (Отметьте по одному коду в каждой строке.)

	Учебные предметы	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
1	Специальные предметы основной специальности	089	090	091
2	Специальные предметы дополнительной специальности	092	093	094
3	Психология	095	096	097
4	Педагогика	098	099	100
5	Методика преподавания основной специальности	101	102	103
6	Методика преподавания дополнительной специальности	104	105	106
7	Педагогическая практика по основной специальности	107	108	109
8	Педагогическая практика по дополнительной специальности	110	111	112

6. Собираетесь ли вы после окончания университета работать учителем? (Отметьте только один код.)

1	Да, собираюсь и долго	113
2	Да, но не сразу, мешают семейные обстоятельства	114
3	Да, но только первое время, пока не подыщу другую работу	115
4	Нет, не собираюсь. Планирую работать в другой сфере	116
5	Пока решения не принял(а)	117
6	Что-то другое (напишите, что)	118-125

7. Если вы не намерены работать в общеобразовательной школе, то какую отрасль, сферу деятельности выбрали для себя?

1	Государственные учебные заведения другого типа (техникумы, вузы)	126
2	Учебные заведения частного характера, в том числе и школы	127
3	Предпринимательство, коммерция	128
4	Иные, не связанные с образованием, бюджетные организации	129
5	Собираюсь заниматься домашним хозяйством	130
6	Пока не решил(а)	131
7	Что-то другое (напишите, что именно) _____ _____	(132-140)

8. Как в принципе вы относитесь к перспективе работать в сельской школе? (Отметьте только один код.)

1	Положительно. Не возражал(а) бы обосноваться там на долгое время	141
2	Положительно, однако по семейным обстоятельствам вынужден(а) устроиться в городе	142
3	Отрицательно, однако ситуация складывается таким образом, что в ближайшие годы придется работать в сельской школе	143
4	Отрицательно. Приложу все силы к тому, чтобы остаться в городе. В крайнем случае сменю профессию	144
5	Вообще не собираюсь работать учителем	145

9. Как вы оцениваете свои перспективы в будущей педагогической деятельности? (Отметьте только один код, если даже не собираетесь работать в школе.)

1	Уверен(а) в успешности своей педагогической деятельности	146
2	Есть небольшие сомнения относительно успешности этой деятельности	147
3	Есть большие сомнения относительно успешности этой деятельности	148
4	Почти уверен(а), что моя педагогическая деятельность будет складываться неудачно	159
5	Затрудняюсь ответить	150

10. Если у вас есть сомнения в успешности предстоящей педагогической деятельности в школе, то чем они вызваны? (Отметьте, если даже не собираетесь работать в школе.)

1	Не обладаю характером, необходимым учителю	151
2	Плохо подготовился(лась) к работе в школе. За годы учебы в университете взял(а) не все, что можно и нужно было взять	152
3	Меня плохо подготовили к работе в школе. За годы учебы в университете давали не то, что нужно в школе	153
4	У меня нет сомнений в успешности педагогической деятельности	154
5	Что-то другое (напишите)	155=160

* 11. В какой мере к концу обучения на факультете вы овладели основными профессиональными компетенциями? (Отметьте по одному коду в каждой строке.)

		Хорошо	Средне	Плохо	Затрудняюсь ответить
1	2	3	4	5	6
1	Знание преподаваемого предмета	161	162	163	164
2	Умение организовать деятельность учащихся по овладению знаниями, умениями и навыками в области преподаваемого предмета	165	166	167	168

1	2	3	4	5	6
3	Умение использовать преподаваемый предмет в воспитательных целях	169	170	171	172
4	Наличие такта, терпения и толерантности в отношениях к учащимся, готовность принять и поддержать их	173	174	175	176
5	Понимание своеобразия и относительной автономности саморазвития учащегося, особенности психологии каждого ребенка	177	178	179	180
6	Способность взаимодействовать с детьми и взрослыми, умение обеспечить внутригрупповое и межгрупповое общение, уладить конфликты в детском сообществе и др.	181	182	183	184
*7	Способность к личностному и профессиональному саморазвитию	185	186	187	188
*8	Знание и понимание особенностей современной общеобразовательной и многопрофильной школы	189	190	191	192
*9	Умение ставить и решать проблемы, связанные с деятельностью учителя математики	193	194	195	196
*10	Умение организовывать исследовательскую деятельность учащихся в области преподаваемого предмета	197	198	199	200

12. Как вы оцениваете свою подготовку по специальным предметам основной и дополнительной специальностей? (Отмечают по одному коду в каждой строке.)

	Специальность	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Затрудняюсь ответить
1	Основная	201	202	203	204
2	Дополнительная	205	206	207	2-8

13. Как вы оцениваете свою психолого-педагогическую и методическую подготовку? (Отметьте по одному коду в каждой строке.)

	Подготовка	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Затрудняюсь ответить
1	Психологическая	209	210	211	212
2	Педагогическая	213	214	215	216
3	Методическая	217	218	219	220

14. В какой мере вы знакомы с основными направлениями модернизации школьного образования и новой структурой общего образования? (Отметьте по одному коду в каждой строке.)

	Подготовка	Хорошо	Средне	Плохо
1	Модернизация школьного образования	221	222	223
2	Структура общего образования (базовая и профильная школы)	224	225	226

15. Как вы оцениваете уровень своей подготовки к работе в *базовой* общеобразовательной школе по предметам основной и дополнительной специальности? (Отметьте по одному коду в каждой строке.)

		Высокий	Средний	Низкий	Затрудняюсь ответить
1	Предметы основной специальности	227	228	229	230
2	Предметы дополнительной специальности	231	232	233	234

16. Как вы оцениваете уровень своей подготовки к работе в *профильной* школе по предметам основной и дополнительной специальности? (Отмечают по одному коду в каждой строке.)

		Высокий	Средний	Низкий	Затрудняюсь ответить
1	Предметы основной специальности	235	236	237	238
2	Предметы дополнительной специальности	239	240	241	242

* 17. Как вы считаете, в какой мере учебный предмет, к преподаванию которого вас готовили в вузе, может быть использован для формирования у школьников перечисленных ниже личностных свойств, качеств, жизненных ценностей? (Отметьте по одному коду в каждой строке.)

		Хорошо	Средне	Плохо	Затрудняюсь ответить
1	2	3	4	5	6
*1	Научное мировоззрение	243	244	245	246
*2	Умение использовать полученные знания в реальной жизни	247	248	249	250
*3	Навыки диалектического мышления (в т. ч. способность рассматривать явления и понятия во взаимосвязи и в развитии)	251	252	253	254
*4	Логическое мышление (в т. ч. полноценность аргументации, правильность умозаключений)	255	256	257	258
5	Эстетические чувства	259	260	261	262
6	Коммуникативные способности, толерантность	263	264	265	266
7	Коллективизм, товарищество, сочувствие и сострадание	267	268	269	270
8	Честность, самокритичность	271	272	273	274

1	2	3	4	5	6
9	Настойчивость в достижении цели	275	276	277	278
10	Внимание, сосредоточенность	279	280	281	282
11	Патриотизм	283	284	285	286
12	Здоровый образ жизни	287	288	289	290

*18. Считаете ли вы, что перечисленные выше свойства, качества и жизненные ценности должны формироваться автоматически, сами собой, в процессе изучения соответствующей учебной дисциплины, или это обязанность учителя? Во втором случае оцените свою готовность к этому. (Отметьте по одному коду в каждой строке.)

		Должно происходить автоматически	Это обязанность учителя. Я готов(а) к этому		
			Хорошо	Средне	Плохо
*1	Научное мировоззрение	291	292	293	294
*2	Умение использовать полученные знания в реальной жизни	295	296	297	298
*3	Навыки диалектического мышления (в т.ч. способность рассматривать явления и понятия во взаимосвязи и в развитии)	299	300	301	302
*4	Логическое мышление (в т. ч. полноценность аргументации, правильность умозаключений)	303	304	305	306
5	Эстетические чувства	307	308	309	310
6	Коммуникативные способности, толерантность	311	312	313	314
7	Коллективизм, товарищество, сочувствие и сострадание	315	316	317	318
8	Честность, самокритичность	319	320	321	322
9	Настойчивость в достижении цели	323	324	325	326
10	Внимание, сосредоточенность	327	328	329	330
11	Патриотизм	331	332	333	334
12	Здоровый образ жизни	335	336	337	338

*19. Оцените уровень подготовки, полученной вами на факультете к следующим видам деятельности? (Отметьте по одному коду в каждой строке.)

		Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Затрудняюсь ответить
*1	Планировать деятельность учащихся и свою собственную как учителя	339	340	341	342
*2	Прогнозировать результаты деятельности учащихся и учителя	343	344	345	346
*3	Планировать учебный материал	347	348	349	350
*4	Определять учебные и воспитательные цели изучаемого материала	351	352	353	354
5	Рассказывать (объяснять) учебный материал	355	356	357	358
6	Вести эвристическую беседу с учащимися по новому материалу	359	360	361	362
*7	Использовать активные методы обучения	363	364	365	366
8	Поддерживать рабочую дисциплину в классе	367	368	369	370
9	Вести опрос и оценивать ответы учащихся	371	372	373	374
10	Применять технические средства обучения	375	376	377	378
11	Использовать на уроках математики компьютерную технику	379	380	381	382
12	Формировать у учащихся умения самостоятельной учебной деятельности	383	384	385	386
*13	Привлекать учащихся к творческой, исследовательской деятельности	387	388	389	390
14	Готовить школьников к ЕГЭ	391	392	393	394

20. В какой мере вы считаете себя подготовленным(ой) к тому, чтобы выполнять перечисленные ниже виды деятельности? (Отметьте по одному коду в каждой строке.)

		Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Затрудняюсь ответить
1	Реализовать межпредметные связи	395	396	397	398
2	Формировать интерес к своему предмету	399	400	401	402
3	Проводить внеклассную работу по предмету	403	404	405	406
4	Использовать свой предмет в воспитательных целях	407	408	409	410
5	Вести работу с одарёнными детьми	411	412	413	414
6	Вести работу с отстающими учениками	415	416	417	418
7	Вести воспитательную работу со школьниками-подростками	419	420	421	422
8	Вести воспитательную работу со старшими школьниками	423	424	425	426
9	Работать с родителями учащихся	427	428	429	430

21. В какой мере вы владеете перечисленными ниже методами (технологиями) обучения?

		Совсем не знаком	Знаком(а) в общих чертах	Знаком(а) теоретически	Использовал(а) на практике
1	2	3	4	5	6
1	Информационные технологии. Использование компьютера				

1	2	3	4	5	6
A	как средство познания	431	432	433	434
B	как средство контроля	435	436	437	438
C	как средство организации	439	440	441	442
D	как средство презентации (intel)	443	444	445	446
2	Развивающее обучение	447	448	449	450
3	Проективное обучение	451	452	453	454
4	Личностно ориентировочными	455	456	457	458
5	Коллективный способ обучения (КСО)	459	460	461	462
6	Саморазвитие (Монтессори)	463	464	465	466
7	Проблемное обучение	467	468	469	470
8	Ситуационное обучение	471	472	473	474
9	Погружение	475	476	477	478

22. В какой мере вы владеете перечисленными ниже нетрадиционными методами (технологиями) обучения?

		Совсем не знаком	Знаком(а) в общих чертах	Знаком(а) теоретически	Использовал(а) на практике
1	2	3	4	5	6
1	Нетрадиционные лекции (лекция вдвоем, лекция-провокация, лекция пресс-конференция и т. д.)	479	480	481	482

1	2	3	4	5	6
2	Дискуссионные методы (дискуссия, конференция, круглый стол, пресс-конференция, мозговая атака и т. д.)	483	484	485	486
3	Триз, мозговая атака (Брейн-шторминг)	487	488	489	490
4	Анализ конкретных ситуаций	491	492	493	494
5	Разыгрывание ролей	495	496	497	498
6	Деловые, имитационные игры	499	500	501	502
		503	504	505	506
		507	508	509	510

23. Какими еще методами или технологиями, хотя бы отчасти, вы овладели за годы обучения в вузе? Напишите

_____

_____

_____

* 24. В какой мере факультет подготовил вас к тому, чтобы вы сами могли участвовать в следующих видах деятельности? (Отметьте по одному коду в каждой строке.)

		Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Затрудняюсь ответить
1	2	3	4	5	6
*1	Вести творческую исследовательскую работу по своему учебному предмету	531	532	533	534
*2	Вести творческую исследовательскую работу по психологии и педагогике	535	536	537	538

1	2	3	4	5	6
*3	Вести творческую исследовательскую работу по методике преподавания своего предмета	539	540	541	542
*4	Самостоятельно работать над повышением своей профессиональной квалификации	543	544	545	546
*5	Внимательно и конструктивно относиться к чужой точке зрения и критике	547	548	549	550
*6	Осуществлять рефлексию своей деятельности: анализ собственных мыслей и переживаний	551	552	553	554
*7	Внимательно и конструктивно относиться к реформированию образования	555	556	557	558

25. В какой мере вы готовы к тому, чтобы вести внеклассную работу (спортивно-массовую, художественную самодеятельность, различные кружки и т. п.)?

		Совсем не готов(а)	Готов(а) частично	Готов(а) вполне	Имею опыт (педпрактика)
1	Художественная самодеятельность	559	560	561	562
2	Спортивно-массовая работа	563	564	565	566
3	Изобразительное искусство	567	568	569	570
4	Рукоделие	571	572	573	574
5	Технический кружок	575	576	577	578
6		579	580	581	582

* 26. Как вы считаете, какие из названных ниже мероприятий могли бы повысить качество вашей профессиональной подготовки на факультете?

1	Повышение материально-технического обеспечения учебного процесса	583
2	Обеспеченность учебной литературой	584
3	Увеличение доли активных методов обучения	585
4	Обеспеченность научной, справочной литературой, периодикой	586
5	Изменение программы обучения, пересмотр преподаваемых курсов и дисциплин	587
6	Увеличение доли аудиторных занятий за счет уменьшения самостоятельной работы	588
7	Увеличение времени на педагогическую практику	589
8	Повышение профессионального уровня преподавателей вуза	590
9	Усиление обратной связи – постоянной оценки студентами качества учебного процесса	591
10	Уменьшение числа лет обучения в вузе	592
11	Увеличение доли самостоятельной работы за счет уменьшения доли аудиторных занятий	593
12	Увеличение числа лет обучения в вузе	594

27. Каким вам видится педагогический университет в XXI веке? Какие перемены, по вашему мнению, должны произойти в перспективе в учебно-воспитательном процессе, в других сферах жизни вуза и от чего следует отказаться? (Напишите.) _____

_____

Благодарим за ответы!

В исследовании самооценки уровня исследовательской компетенции учителя и мнения выпускников о качестве их профессионально-педагогической подготовки приняли участие студенты V курса отделения математики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева (73 человека), а также учителя математики общеобразовательных школ г. Красноярска, пос. Березовка и ДСШ № 1 с. Дзержинское (86 человек).

Говоря об общей оценке уровня сформированности исследовательской компетентности (низкий – ниже среднего – средний – выше среднего – высокий), следует отметить, что около 80 % опрошенных учителей не оценили себя ни по одному из параметров (!) на высоком уровне. В то время как среди студентов самооценка значительно выше (около 45 % опрошенных оценили себя по 8 из 15 предложенных позиций выше среднего). Результаты исследования представлены на диаграмме (рис. 13). Предположительно, такие данные свидетельствуют о том, что студенты не вполне адекватно представляют себе сущность и значение знаний, умений и способов деятельности, составляющих структуру исследовательской компетентности.

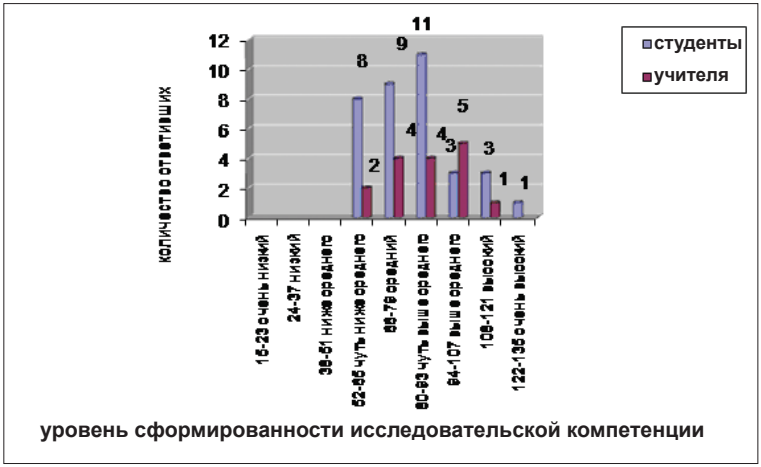


Рис. 13. Результаты выявления актуального уровня исследовательской компетентности (студенты V-го курса отделения математики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева и учителя математики школ г. Красноярска, пос. Березовка и с. Дзержинское)

Ниже всего студенты и учителя (49 и 13 % соответственно) оценивают себя с позиции владения методологией целостного педагогического процесса, знания его закономерностей и готовности использовать профессионально ориентирован-

ные знания в области педагогики, психологии, методики в своей педагогической деятельности, такое различие статистически значимо. На среднем уровне обе категории опрошенных (54 % студентов и 63 % учителей) оценивают свое владение методами педагогического исследования (анкетирование, тестирование, моделирование педагогических процессов). Студенты и учителя (31 и 63 % соответственно), статистически значимое различие, на высоком уровне оценили умение теоретически обосновать и экспериментально проверить возникшую идею в области организации учебно-воспитательного процесса. Умение анализировать свою научно-исследовательскую деятельность получило довольно высокие оценки у студентов (46 %) и гораздо более низкие у учителей (31 %) (рис. 14).

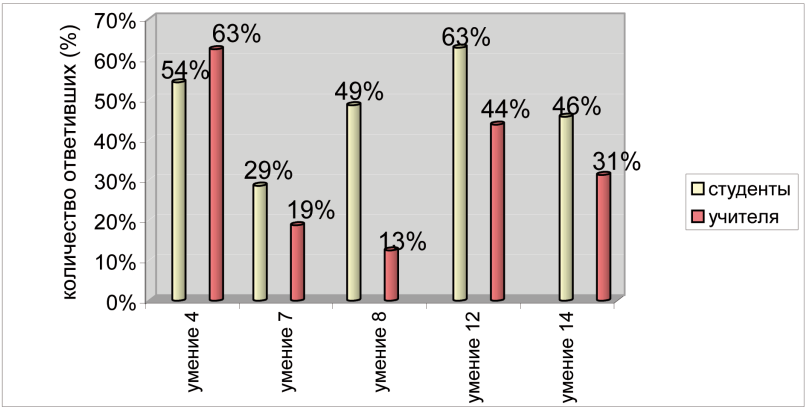


Рис. 14. Статистически значимые различия в оценке компонентов исследовательской компетенции студентов и учителей

Пояснения к рис. 14:
умение 4 – владение методами педагогического исследования;
умение 7 – умение организовать педагогический эксперимент;
умение 8 – знание основных методологических принципов и умение применять их в своей профессиональной деятельности;
умение 12 – умение организовать исследовательскую деятельность учащихся;
умение 14 – рефлексия своей исследовательской деятельности.

Значительное число испытуемых (29 и 19% соответственно) низко оценивают степень своей активности, ответственности и участия в организации какого-либо педагогического эксперимента. Но, несмотря на это, и студенты, и учителя (63 и 44% соответственно) на среднем уровне оценивают свои способности в организации исследовательской деятельности учащихся.

Наиболее высоко студенты (46 % опрошенных) оценивают умение вести научную дискуссию, аргументированно отстаивать свою точку зрения, около 40 % считают, что на уровне выше среднего умеют анализировать данные педагогического эксперимента с использованием методов математической статистики и компьютерных технологий. Самые низкие оценки (34 %) получило умение подготовить публикацию или выступление по результатам своей научной работы (рис. 15).

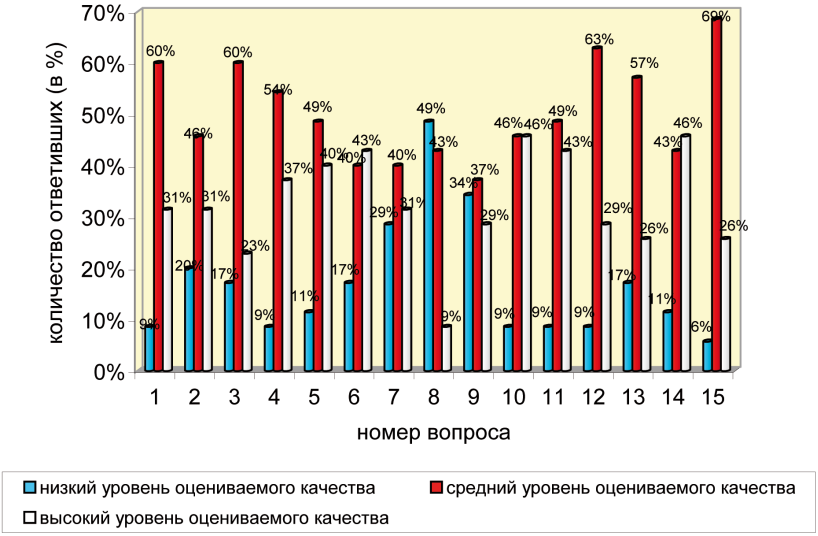


Рис. 15. Результаты самооценки исследовательской компетенции (студенты V курса)

Среди учителей наиболее высоко (63 %) было оценено умение теоретически обосновать и экспериментально проверить возникшую идею в области организации учебно-воспитательного процесса. Наиболее низкие оценки (19 %) получило умение отстаивать свою точку зрения по какому-либо спорному методологическому вопросу, педагогической проблеме (рис. 16).

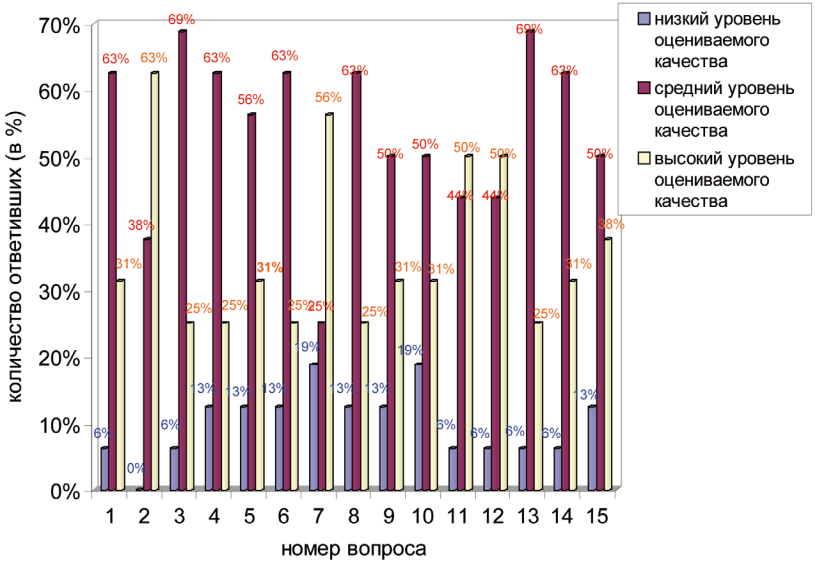


Рис. 16. Результаты самооценки исследовательской компетентности (учителя математики школ г. Красноярска, пос. Березовка, с. Дзержинское)

По результатам анкетирования выпускники на среднем уровне (47 % опрошенных) оценивают свою способность к личностному и профессиональному саморазвитию. Студенты (43 %) считают, что факультет удовлетворительно подготовил их самостоятельно работать над повышением своей профессиональной квалификации. Знание и понимание особенностей современной общеобразовательной и многопро-

фильной школы получили среднюю оценку у выпускников (57 %). Большое число респондентов (63 %) на среднем уровне оценили свое умение ставить и решать проблемы, связанные с деятельностью учителя математики. 16 % опрошенных считают, что на низком уровне умеют организовывать исследовательскую деятельность учащихся в области преподаваемого предмета, а также (43 %) удовлетворительно оценили свое умение привлекать учащихся к творческой, исследовательской деятельности. Но, не смотря на это, студенты (43 % опрошенных) считают, что хорошо подготовлены к тому, чтобы вести творческую исследовательскую работу по своему учебному предмету.

Значительное число студентов (43 % опрошенных) считают, что в большей мере учебный предмет, к преподаванию которого их готовили в вузе, может быть использован для формирования у школьников научного мировоззрения, 33 % выпускников считают, что это качество у школьников должно формироваться автоматически. Достаточно высоко студенты (73 %) оценили важность преподаваемого предмета, который служит для формирования у школьников логического мышления, 45 % студентов считают, что хорошо подготовлены к формированию логического мышления учеников.

Наиболее высоко респонденты (76 %) оценили свою подготовку к планированию деятельности учащихся и собственной как учителя и (82 %) считают, что хорошо умеют планировать учебный материал. Студенты (53 % и 73 %) отметили, что факультет хорошо подготовил их к осуществлению рефлексии своей деятельности: анализу собственных мыслей и переживаний; внимательно и конструктивно относиться к чужой точке зрения и критике. Но 53 % студентов считают, что удовлетворительно подготовлены к тому, чтобы внимательно и конструктивно относиться к реформированию образования.

Студенты (67 %) считают, что повысить качество их профессиональной подготовки на факультете могли бы такие мероприятия, как повышение материально-технического обеспечения учебного процесса и обеспеченность учебной литературой.

В настоящее время авторами продолжается формирующий этап опытно-экспериментальной работы по формированию готовности к исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики в условиях реализации компетентностного подхода. Осуществление последующих этапов системы формирования ИДС и мониторинга этого процесса – задачи, которые будут реализованы в течение ближайших лет.

Заключение

Для обеспечения качества подготовки выпускника педагогического вуза – будущего учителя на современном этапе необходимо обновление всех компонентов образовательного процесса. В качестве основных ориентиров результатов высшего педагогического образования определен компетентностный подход, разработанный в настоящее время с общих концептуальных позиций и требующий создания адекватных образовательных технологий, доведенных до уровня практической реализации в образовательной практике. В частности, если определить основную задачу подготовки современного учителя в вузе как формирование основ его профессионально-педагогической компетентности, то актуально и востребовано сейчас проектирование систем формирования отдельных ее составляющих в условиях реализации компетентностного подхода.

Мы остановились на одном из компонентов профессионально-педагогической компетентности учителя математики – исследовательском, отметив, что ключевая роль в формировании готовности к исследовательской деятельности в образовательном процессе педагогического вуза принадлежит специальным образом организованной учебно-познавательной деятельности студентов, в частности, исследовательской деятельности. Нами описана структура и содержание учебно-познавательной деятельности студентов – будущих учителей математики в условиях реализации компетентностного подхода, в частности выделены следующие виды деятельности: математическая, учебная, квазипрофессиональная, исследовательская. Все они реализуются в среде профессионально-педагогического общения.

Исследовательская деятельность студентов – будущих учителей математики имеет свою специфику, отражающуюся в основных ее компонентах: потребностях, мотивах, це-

лях, предмете, действиях, продукте. Анализ структуры и содержания исследовательской компетентности учителя математики привел нас к выводу о том, что основные составляющие этой компетентности формируются и проявляются в учебно-познавательной и исследовательской деятельности студентов педагогического вуза. Анализ образовательной практики, результатов психолого-педагогических и методических исследований по данной проблематике свидетельствует о том, что исследовательская деятельность студентов педагогического вуза формируется достаточно стихийно, в основном, на старших курсах и многие аспекты исследовательской компетентности выпускников остаются сформированными не на должном уровне. В частности, существуют определенные проблемы в методологической подготовке будущих и работающих учителей; далеко не все ориентированы на позицию «учитель-исследователь», востребованную современной школой; многие качества личности, составляющие багаж специалиста-профессионала, оказываются не развитыми.

Для реализации образовательной задачи обеспечения уровня сформированности компетенций выпускника педагогического вуза в области научно-исследовательской деятельности, регламентированных стандартами нового поколения, мы спроектировали модель системы формирования готовности к исследовательской деятельности студентов в условиях реализации компетентностного подхода и технологию ее реализации в учебном процессе математического факультета. Предложена структура организации исследовательской деятельности студентов математического факультета педагогического вуза, которая в настоящее время реализуется в образовательном процессе КГПУ им. В.П. Астафьева и его филиалов.

Для обеспечения эффективности предложенной техно-

логии разработана система поэтапного мониторинга процесса формирования готовности к исследовательской деятельности студентов, начиная с вступительных испытаний и заканчивая выходом в профессиональную деятельность учителя математики.

Перспективы дальнейшего исследования в обозначенном направлении – продолжение опытно-экспериментальной работы по реализации технологии формирования готовности к исследовательской деятельности и ее мониторинга; уточнение факторов, влияющих на процесс осуществления исследовательской деятельности студентов педагогического вуза; совершенствование всех компонентов разработанной технологии на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий, цифровых образовательных ресурсов; расширение образовательной среды научного общества молодых ученых и студентов как одной из организационных форм формирования исследовательской деятельности будущих учителей математики.

Приложение

Анкета для изучения активности участия студентов в исследовательской деятельности института

Уважаемый студент!

Выберите один из ответов на предложенные вопросы, поставив в соответствующей графе значок.

1. В каких формах и видах исследовательской деятельности вы принимаете участие?

№ п/п	Организационная форма	Регулярно	Время от времени	Не участвую
1	2	3	4	5
1.1	Кружок по предмету			
1.2	Факультатив по предмету			
1.3	Научный семинар			
1.4	Научная конференция			
1.5	Индивидуальное исследование под руководством преподавателя			
1.6	Групповое исследование под руководством преподавателя			
1.7	Совместное исследование с преподавателем по его тематике			
1.8	Исследование в рамках кафедральных проектов			
1.9	Исследование под руководством студента старшего курса			
1.10	Самостоятельное исследование			
1.11	Выступление с сообщением на научном семинаре			

1	2	3	4	5
1.12	Выступление с докладом на научной конференции			
1.13	Участие в работе научного семинара или конференции со стендовым докладом			
1.14	Написание тезисов доклада на конференции для их публикации			
1.15	Написание статьи для публикации в журнале или материалах конференции			
1.16	Другое (укажите, что именно) _____			

2. Если вы занимаетесь исследованиями во внеурочное время, то с какой целью?

№ п/п	Цели	В большей степени	В меньшей степени	Совсем нет
2.1	Улучшить семестровую оценку			
2.2	Повысить свой рейтинг			
2.3	Расширить область своих знаний, повысить уровень их усвоения			
2.4	Произвести впечатление на преподавателя			
2.5	Научиться решать исследовательские задачи в различных предметных областях			
2.6	Научиться проводить научные исследования по математике			
2.7	Научиться проводить исследования в будущей профессиональной деятельности			
2.8	Другие (укажите) _____ _____			

3. Если вы проводите внеучебные исследования (не считая дипломную работу), то что или кто этому поспособствовали?

		В большей мере	Слабо	Нет
3.1	Проявление собственных действий по поиску руководителя			
3.2	«За компанию» с другими студентами			
3.3	Объявление на специальном стенде			
3.4	Специальное мероприятие, проводимое администрацией ИМФИ			
3.5	Специальное мероприятие, проводимое кафедрой			
3.6	Случайное присутствие на семинаре или конференции			
3.7	Рассказы преподавателя о его исследованиях и исследованиях его учеников			
3.8	Предложение преподавателя заниматься исследованием по конкретной теме под его руководством			
3.9	Предложение преподавателя заниматься исследованием вместе с ним по его тематике			
3.10	Информация об итогах проведенного конкурса, олимпиады или конференции			
3.11	Рекомендация родителей			
3.12	Большой интерес к исследованию			
3.13	Знакомство со сборником материалов студенческой конференции			
3.14	Обучение дисциплине ОНДС способствовало этому			
3.15	Другие (укажите) _____ _____			

4. Знаете ли Вы об организации внеучебной исследовательской деятельности студентов в ИМФИ (на кафедрах)?

№ п/п	О работе предметных кружков	Знаю (указать руководителя)	Что-то слышал	Не знаю
1	2	3	4	5
4.1	По алгебре			
4.2	По геометрии			
4.3	По математическому анализу			
4.4	По методике обучения математике			
4.5	По педагогике			
4.6	Других (укажите)____ _____			
О работе научных студенческих лабораторий				
4.7	При кафедре алгебры, геометрии и методики их преподавания			
4.8	При кафедре теории и методике обучения математике и информатике			
4.9	При кафедре математического анализа и методики обучения математике в вузе			
4.10	При кафедре педагогики			
4.11	Межкафедральных			
4.12	Других научных студенческих лабораторий (укажите) _____ _____			
О проектной деятельности ИМФИ				
4.13	О групповой работе студентов над проектами			

1	2	3	4	5
4.14	Об индивидуальной проектной деятельности студентов			
4.15	Об участии студентов в проектной деятельности преподавателей			
Об индивидуальной исследовательской деятельности студентов под руководством преподавателя				
4.16	Исследование по математике			
4.17	Исследование по методике обучения математике			
4.18	Исследование по педагогике			
4.20	Межпредметные исследования			
4.21	Другие исследования студентов (укажите) _____ _____			
О научных семинарах и конференциях для студентов				
4.22	О работе научного семинара на кафедре алгебры, геометрии и методики их преподавания			
4.23	О работе научного семинара на кафедре теории и методике обучения математике и информатике			
4.24	О работе научного семинара на кафедре математического анализа и методики обучения математике в вузе			
4.25	О работе научных конференций на отделении математики и информатики			

1	2	3	4	5
4.26	О работе университетских научных конференций			
4.27	О работе Всероссийских научных конференций на базе университета			
4.28	О работе научных студенческих конференций вне университета			
О научных конкурсах студентов				
4.29	Конкурс исследовательских работ на кафедрах			
4.30	Конкурс исследовательских работ на отделении математики и информатики			
4.31	Конкурс исследовательских работ в университете			
4.32	Конкурс исследовательских работ в других вузах			
4.33	Конкурс исследовательских работ, проводимый на региональном уровне			
4.34	Конкурс исследовательских работ, проводимый Министерством образования и науки РФ			
О печатных научных изданиях для студентов				
4.35	О сборниках статей			
4.36	О материалах научных студенческих конференций			
4.37	Об интернет-журналах			
4.38	О каких-то других (укажите) _____ _____			

5. Знаете ли вы об исследовательской деятельности ваших преподавателей?

№ п/п	Содержание, формы и виды исследований преподавателей	Знаю (указать фамилии)	Кое-что знаю	Не знаю (указать фамилии)
5.1	Область научных знаний			
5.2	Ученая степень (есть или нет, если есть, то какая)			
5.3	Направление научных исследований, проводимых в настоящее время			
5.4	Основные результаты исследований			
5.5	Руководит работой аспирантов и докторантов			
5.6	Руководит работой научных семинаров			
5.7	Руководит научно-исследовательской работой студентов			
5.8	Привлекает к своим исследованиям студентов			
5.9	Ездит в научные командировки			
5.10	Выступает с докладами на научных конференциях			
5.11	Занимается проектной деятельностью			
5.12	Привлекает к своей проектной деятельности студентов			
5.13	Участвует в научных конкурсах			
5.14	Другое (укажите)			

6. В каких формах и видах исследовательской деятельности вы хотели бы участвовать?

№ п/п	Формы и виды исследовательской деятельности	Да, регулярно	Время от времени	Нет
1	2	3	4	5
6.1	Внеучебные занятия по алгебре			
6.2	Внеучебные занятия по геометрии			
6.3	Внеучебные занятия по математическому анализу			
6.4	Внеучебные занятия по педагогике			
6.5	Внеучебные занятия по методике обучения математике			
6.6	Научный семинар			
6.7	Научная конференция			
6.8	Групповая проектная деятельность			
6.9	Индивидуальная проектная деятельность			
6.10	Индивидуальное исследование по алгебре под руководством преподавателя			
6.11	Индивидуальное исследование по геометрии под руководством преподавателя			
6.12	Индивидуальное исследование по математическому анализу под руководством преподавателя			
6.13	Индивидуальное исследование по методике обучения математике под руководством преподавателя			
6.14	Индивидуальное исследование по педагогике под руководством преподавателя			

1	2	3	4	5
6.15	Индивидуальное межпредметное исследование под руководством преподавателя			
6.16	Исследование реального процесса обучения школьников математике			
6.17	Исследование реальных систем внеучебной исследовательской деятельности школьников по математике			
6.18	Изучение реальных систем организации внеучебной исследовательской деятельности школьников по математике			
6.19	Исследование в области инновационных технологий обучения математике			
6.20	Исследование в области моделирования эффективных систем внеучебной исследовательской деятельности учащихся по математике			
6.21	Другое исследование под руководством преподавателя (укажите, какое) _____ _____			

Библиографический список

1. Абасов З.А. Традиционное и инновационное в современном российском образовании // Философские науки. 2005. № 9. С. 101–114.
2. Абдуллина О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Просвещение, 1990.
3. Абульханова-Славская К.А. Деятельность и психология личности. М.: Наука, 1986.
4. Аванесов В.С. Математические модели педагогического измерения. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1994.
5. Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. М.: Советское радио, 1970.
6. Адольф В.А. Профессиональная компетентность современного учителя. Красноярск: Изд-во КГУ, 1998.
7. Аллахвердян А.Г., Мошкова Г.Ю., Юревич А.В. и др. Психология науки. М.: Флинта, 1998.
8. Андреев А.Л. Знания или компетенции? // Высшее образование в России. 2005. № 2. С. 3–11.
9. Андреев А.Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа // Педагогика. 2005. № 4. С. 19–27.
10. Андреев А.Л. Студент и культура: информация к размышлению // Высшее образование в России. 2004. № 4. С. 101–106.
11. Андреев В.И. Эвристическое программирование учебно-исследовательской деятельности. М.: Высшая школа, 1981.
12. Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. Казань: Изд-во Казанского гос. ун-та, 1996.
13. Андреева Е.Д. Воспитание исследовательской культуры глазами студентов: результаты психологического исследования // Воспитание: вчера, сегодня, завтра. 2003.
14. Анисимов О.С. Методологическая культура педагогической деятельности и мышления. М.; 1991.
15. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. М.: Высшая школа, 1980.

16. Архангельский С.И., Михеев В.И., Перельцвайг Ю.М. Вопросы измерения, анализа и оценки результатов наблюдений в практике педагогических исследований. М.: Знание, 1975.
17. Атаханов Р.А. К диагностике развития математического мышления // Вопросы психологии. 1992. № 1–2. С. 60–67.
18. Атаханов Р.А. Математическое мышление и методика определения уровня его развития / под ред. В.В. Давыдова. М.; Рига, 2000.
19. Багачук А.В. Дидактические возможности формирования и развития исследовательской деятельности студентов педагогического вуза // Вестник Томского государственного педагогического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2009. Выпуск 10. С. 26–31.
20. Багачук А.В. Особенности организации исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики // Мир науки, культуры, образования. 2011. № 4. Часть 2. С. 14–18.
21. Багачук А.В. Научно-образовательная среда педагогического вуза как условие формирования готовности будущих учителей к исследовательской деятельности // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. № 2. С. 58–62.
22. Багачук А.В. Система целей исследовательской деятельности будущих учителей математики в процессе профильной подготовки в условиях реализации компетентностного подхода // Гуманизация образования. 2012. № 5. С. 21–26.
23. Багачук А.В., Шашкина М.Б. Организационная структура научно-исследовательской деятельности студентов – будущих учителей математики // Современная математика и математическое образование в школах и вузах России: опыт, тенденции, проблемы: межвузовский сборник научно-методических работ. Киров: Изд-во ВГПУ, 2006. С. 49–55.
24. Багачук А.В., Шашкина М.Б. Организация учебно-исследовательской деятельности будущих учителей математики в процессе обучения дисциплине «Основы научной деятельности студентов» // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. Выпуск 10. Периодический межвузовский сборник научно-методических работ. Киров: ВятГГУ, 2008. С. 237–241.

25. Багачук А.В., Шашкина М.Б. Формирование профессиональных компетенций у будущих учителей математики в процессе исследовательской деятельности в педагогическом вузе // Вестник РУДН. Серия: Педагогика и психология. 2012. № 1. С. 112–118.
26. Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. 2004. № 11. С. 3–13.
27. Батищев Г.С. Неисчерпанные возможности и границы применимости категории деятельности // Деятельность: теории, методология, проблемы. М.: Политиздат, 1990. С. 21–34.
28. Белов В. Система оценки качества образования // Высшее образование в России. 2002. № 1. С. 44–49.
29. Белоконь А.В. Безотлагательные проблемы высшего образования: что необходимо сделать для их решения // Высшее образование сегодня. 2005. № 7. С. 28–33.
30. Бережнова Е.В. Формирование методологической культуры учителя // Педагогика. 1996. № 4. С. 14–18.
31. Бермус А. Возможна ли иная методология образования? // Alma mater (Вестник высшей школы). 2005. № 4. С. 31–38.
32. Бермус А.Г. Компетентностный подход в образовании: истоки, промежуточные итоги и перспективы // Сибирский учитель. 2011. № 3 (76). С. 15–21.
33. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989.
34. Беспалько В.П., Татур Ю.Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов. М.: Высшая школа, 1989.
35. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. М.: Педагогика, 2002.
36. Болотов В.А., Сериков В.Н. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. 2003. № 10. С. 8–14.
37. Бондаревская Е.В., Кульневич С.В. Парадигмальный подход к разработке содержания ключевых педагогических компетенций // Педагогика. 2005. № 4.
38. Бордовская Н.В. Системная методология современных педагогических исследований // Педагогика. 2005. № 5. С. 21–29.

39. Братковский А.П. Методологическая подготовка студентов педвузов в условиях самостоятельной и научно-исследовательской работы // Педагогическое образование и наука. 2005. № 4. С. 15–19.
40. Брызгалова С. Научно-педагогическое исследование: опыт конструирования // Высшее образование в России. 2003. № 5. С. 115–118.
41. Введенский В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога // Педагогика. 2003. № 6. С. 51–56.
42. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе. Контекстный подход. М.: Высшая школа, 1991.
43. Вербицкий А.А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения: материалы к четвертому заседанию методологического семинара 16 ноября 2004 г. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
44. Веселков Ф., Александров С. Приобщение к науке // Высшее образование в России. 1999. № 2. С. 104–106.
45. Ветров Ю. О методологической специфике диссертационных исследований // Высшее образование в России. 2004. № 5. С. 109–112.
46. Вечтомов Е.М. Метафизика математики. Киров: Изд-во ВятГГУ, 2006.
47. Видт И.Е. Педагогическая культура: становление, содержание, смыслы // Педагогика. 2002. № 3. С. 3–7.
48. Гафурова Н.В., Феськова Е.В. Интеллектуально-личностное развитие учащихся в исследовательской деятельности. М.: МАКС Пресс, 2004.
49. Гендин А.М., Дроздов Н.И., Сергеев М.И. Студенты педагогического вуза о качестве своей подготовки к учительской деятельности и профессиональных планах. Социологический анализ. Красноярск: Изд-во КГПУ им. В.П. Астафьева, 2010.
50. Герасимов И.Г. Научные исследования. М.: Наука, 1972.
51. Гершунский Б.С. Концепция самореализации личности в системе обоснования ценностей и целей образования // Педагогика. 2003. № 10. С. 3–7.
52. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века (в по-

исках практико-ориентированных образовательных концепций). М.: Совершенство, 1998.
53. Гладкий А.В. Об уровне математической культуры выпускников средней школы // Математика в школе. 1990. № 4. С. 7–9.
54. Горб В.Г. Теоретические основы мониторинга образовательной деятельности // Педагогика. 2003. № 5. С. 10–14.
55. Горовая В.И., Тарасова С.И. Педагогическая деятельность в системе современного человекознания. М.: ИЛЕКСА, 2005.
56. Граф В., Ильясов И.И., Ляудис В.Я. Основы самоорганизации учебной деятельности и самостоятельная работа студентов. М.: Изд-во МГУ, 1981.
57. Громыко Ю.В. Деятельностный подход: новые линии исследований // Вопросы философии. 2001. № 2. С. 116–124.
58. Гусев В.А. Психолого-педагогические основы обучения математике. М.: Вербум–М, 2003.
59. Гусинский Н.Э., Турчанинова Ю.И. Введение в философию образования. М.: Логос, 2003.
60. Давыдов В.В. Новый подход к пониманию структуры и содержания деятельности // Вопросы психологии. 2003. № 2. С. 42–49.
61. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М.; 1996.
62. Давыдова О.В., Звонников В.И., Челышкова М.Б. Оценивание компетенций в образовании: учеб. пособие / под ред. В.И. Звонникова: М.: ГУУ, 2011. 229 с.
63. Далингер В.А. Учебно-исследовательская деятельность учащихся в процессе изучения математики // Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета». Выпуск 2007. URL: http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpu-195.pdf (дата обращения: 12.06.13).
64. Делор Ж. Образование: сокрытое сокровище. М.: UNESCO, 1996.
65. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. М.: Вербум–М, 2001.
66. Дзикики А. Творчество в науке. М., 2001.
67. Дьедоне Ж. Надо ли учить «современной» математике? // Математика в школе. 1976. № 1. С. 88–91.
68. Добреньков В.И., Нечаев В.Я. Общество и образование. М.: ИНФРА–М, 2003.

69. Дубова М.В. Компетентностный подход среди современных педагогических подходов в системе общего образования // Интеграция образования. 2010. № 1. С. 59–63.
70. Елисеев В. Технологии формирования рефлексивной культуры учителя // Высшее образование в России. 2005. № 2. С. 37–40.
71. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода. М.: Просвещение, 2002.
72. Ефремова Н.Ф. Подходы к оцениванию компетенций студентов первого курса, приступающих к освоению основных образовательных программ // Вестник Донского государственного технического университета. 2010. Т. 10. № 5 (48). С. 769–777.
73. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования. М.: Академия, 2003.
74. Зеер Э.Ф., Романцев Г.М. Личностно ориентированное профессиональное образование // Педагогика. 2002. № 3. С. 16–21.
75. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34–42.
76. Зимняя И.А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования // Высшее образование сегодня. 2006. № 8. С. 20–26.
77. Зимняя И.А. Общая культура и социально-профессиональная компетентность человека // Высшее образование сегодня. 2005. № 11. С. 14–20.
78. Зимняя И.А. Педагогическая психология. М.: Логос, 2004.
79. Зимняя И.А., Шашенкова Е.А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности. М., 2001.
80. Иванов Д.А., Митрофанов К.Г., Соколова О.В. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий. М.: АПК и ПРО, 2003.
81. Иванов Е.О., Осмоловская И.М., Шалыгина И.В. Содержание образования: культурологический подход // Педагогика. 2005. № 1. С. 13–19.
82. Иванова Е.О. Компетентностный подход как новый взгляд

на качество результата высшего образования // Право и образование. 2007. № 10. С. 36–44.
83. Ильин Г.Л. Научно-педагогические школы: проективный подход. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999.
84. Ильясов И.И. Структура процесса учения. М.: Изд-во МГУ, 1986.
85. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика. М.: Педагогика, 1991.
86. Исаев И.Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя. М.: Академия, 2002.
87. Каган М.С. Человеческая деятельность: опыт системного анализа. М.: Политиздат, 1974.
88. Каган М.С. Системный подход и гуманитарные знания. М.; 1991.
89. Казанцева Л.А., Казанцев С.Я. Воспитание культуры учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности студентов // Приоритетные стратегии мониторинга качества воспитания студентов / под. ред. В.И. Андреева. Казань: Центр инновационных технологий, 2003. С. 91–98.
90. Казанцева, Л.А., Казанцев С.Я. Мониторинг методологической культуры студентов – будущих педагогов // Педагогическое образование и наука. 2005. № 4. С. 11–14.
91. Квиткина Л.Г. Научное творчество студентов. М.: Изд-во МГУ, 1982.
92. Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии. Рига: Эксперимент, 1995.
93. Кликунов Н. К проблеме оценки качества подготовки специалистов // Вестник высшей школы. 2002. № 4. С. 9–12.
94. Климова Т. е. Развитие научно-исследовательской культуры учителя: автореф. дис. … д-ра пед. наук: 13.00.01. Оренбург, 2001.
95. Князева В.В. Методологический аппарат диссертационного исследования: творчество или формализм? // Педагогика. 2005. № 1. С. 100–108.
96. Коджаспирова Г.М. Культура профессионального самообразования педагога. М., 1994.

97. Коротков Э. Система комплексной оценки качества образования специалиста // Высшее образование в России. 1995. № 2. С. 72–78.
98. Кравченко А.Ф. История и методология науки и техники. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005.
99. Краевский В.В. Методологическая рефлексия // Сов. педагогика. 1989. № 2. С. 72–79.
100. Краевский В.В. Научное исследование в педагогике и современность // Педагогика. 2005. № 2. С. 13–20.
101. Краевский В.В. Общие основы педагогики. М.: Академия, 2003.
102. Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика. М.: Академия, 2007.
103. Крутецкий В.А. Основы педагогической психологии. М.: Педагогика, 1989.
104. Крылова Н.Б. Формирование культуры будущего специалиста. М.: Высшая школа, 1990.
105. Кудрявцев Т.В. О психологии технического творчества. М.: Академия пед. наук СССР, 1973.
106. Кузнецов В.И. Принципы активной педагогики. М.: Академия, 2001.
107. Кузьменко Н.Е., Лунин В.В., Рыжова О.Н. О модернизации образования в России // Педагогика. 2005. № 3. С. 107–116.
108. Кузьмина Н.В. Основы вузовской педагогической деятельности. М.: Изд-во МГУ, 1971.
109. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. М., 1990.
110. Кузьмина Н.В. Способности, одаренность, талант учителя. Л.: Знание, 1985.
111. Кульневич С.В. Личностная ориентация методологической культуры учителя // Педагогика. 1997. № 5. С. 108–115.
112. Левина М.М. Технологии профессионально-педагогического образования. М.: Академия, 2001.
113. Леднев В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы. М.: Высшая школа, 1991.
114. Леонтович А.В. Учебно-исследовательская деятельность как модель педагогических технологий // Народное образование. 1999. № 10. С. 152–158.

115. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Наука, 1982.
116. Лерне И.Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? М., 1979.
117. Лукьянова М.И. Психолого-педагогическая компетентность учителя (диагностика и развитие). М.: ТЦ Сфера, 2004.
118. Майданов А.С. Методология научного творчества. М.: Изд-во ЛКИ, 2008.
119. Майоров А.Н. Мониторинг в образовании. М.: Интеллект-Центр, 2005.
120. Маркарян Э.С. Системное исследование человеческой деятельности // Вопросы философии. 1972. № 10. С. 77– 87.
121. Маркова А.К. Психология труда учителя. М.: Просвещение, 1993.
122. Маркова А.К. Психологический анализ профессиональной компетентности учителя // Сов. педагогика. 1990. № 8. С. 32–37.
123. Маркова А.К. Психологические критерии и ступени профессионализма учителя // Педагогика. 1995. № 6. С. 55–63.
124. Марон А.Е., Марон Е.А. Компетентностно-деятельностные технологии оценки качества современного образования // Человек и образование: академический вестник Ин-та образования взрослых РАО. М., 2008. С. 35–39.
125. Митина Л.М. Психология труда и профессионального развития учителя. М.: Академия, 2004.
126. Михеев В.И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике. М.: Высшая школа, 1987.
127. Мордкович А.Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в пединституте дис. … д-ра пед. наук: 13.00.02. М., 1986.
128. Модель компетенций студентов в формате ФГОС ВПО по направлению подготовки Педагогическое образование (степень «бакалавр»): научно-методическая разработка / Л.В. Шкерина, А.В. Багачук, М.А. Кейв, М.Б. Шашкина. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012.
129. Морозов А.В. Креативность преподавателя высшей школы // Высшее образование сегодня. 2004. № 3. С. 64–68.

130. Мухина С.А., Соловьева А.А. Нетрадиционные педагогические технологии в обучении. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
131. Мясников В. Компетенции и педагогические измерения // Народное образование. 2006. № 9. С. 147–151.
132. Набиева Е.В. Формирование исследовательской компетентности студентов педагогического университета через систему спецкурсов по единой программе: дис. … канд. пед. наук: 13.00.01. Иркутск, 1999.
133. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». Утверждена Президентом РФ Дмитрием Медведевым 21.01.2010.
134. Новиков А.М. Методология образования. М., 2002.
135. Новиков Д.А. Введение в теорию управления образовательными системами. М.: Эгвес, 2009.
136. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. 3-е изд., испр. и доп. / под ред. Е.С. Полат. М.: Академия, 2008.
137. Никитина О.Н. Социология образования. М.: Академия, 2002.
138. Обухов А. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения // Народное образование. 1999. № 10. С. 158–161.
139. Обучение и развитие / Экспериментально-педагогическое исследование / под ред. Л.В. Занкова. М.: Педагогика, 1975.
140. Общая психодиагностика / под ред. А.А. Бодалева, В.В. Столина. М.: Изд-во МГУ, 1987.
141. Ожегов С.И. Словарь русского языка. М.: Русский язык, 1983.
142. Олешков М.Ю. Содержание образования: проблемы формирования и проектирования // Педагогика. 2004. № 6. С. 31–38.
143. Орлов А.А. Мониторинг инновационных процессов в образовании // Педагогика. 1996. № 3.
144. Пак Н.И., Кононенко И.О., Оренчук Н.С. и др. Исследовательский проект: научное общество молодых ученых и студентов как открытая образовательная среда становления педагогов нового поколения // Научный ежегодник КГПУ, 2002. Т. 1. Выпуск 3. С. 236–240.
145. Пан С., Криволапова Н., Бобкова Л. Подготовка педагога профильной школы // Народное образование. 2004. № 1. С. 133–140.

146. Панасюк В.П. Школа и качество: выбор будущего. СПб.: КАРО, 2003.
147. Педагогика / под ред. П.И. Пидкасистого. 3-е изд. М.: Российское педагогическое агентство, 1998.
148. Педагогика / под ред. В.А. Сластенина. М.: Академия, 2002.
149. Педагогика профессионального образования / под. ред. В.А. Сластенина. М.: Академия, 2004.
150. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. М.: Международная педагогическая академия, 1994.
151. Пидкасистый П.И. Требования, предъявляемые к обучающимся в вузах // Педагогика. 2005. № 3. С. 47–52.
152. Подготовка учителя математики: инновационные подходы / под ред. В.Д. Шадрикова. М.: Гардарики, 2002.
153. Поддъяков А.Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. М.: Эребус, 2006.
154. Полонский В.М. Оценка качества научно-педагогического исследования. М., 1987.
155. Попков В.А., Коржуев А.В. Дидактика высшей школы. 2-е изд., испр. и доп. М.: Академия, 2004.
156. Попов В.В. Программирование учебно-исследовательской деятельности студентов на основе элементов системного подхода: автореф. дис. … канд. пед. наук: 13.00.01. Ставрополь, 2003.
157. Присяжная А.Ф. Прогностическая компетентность преподавателей и обучаемых // Педагогика. 2005. № 5. С. 71–78.
158. Проблемы качества образования. Книга 2. Ключевые социальные компетентности студента / под ред. И.А. Зимней. М.; Уфа: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005.
159. Проектирование научно-исследовательской образовательной среды профильной подготовки бакалавров – будущих учителей математики: коллективная монография / под ред. А.В. Багачук. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012.
160. Профессионально-педагогическая культура: сущность, структура, формирование. М., 1996.

161. Пуанкаре А. О науке. М.: Наука, 1983.
162. Пульбере А.И. Мониторинг качества знаний в условиях личностно ориентированного образования // Педагогика. 2005. № 9. С. 33–36.
163. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. М., 2002.
164. Розин В. Виды научных работ и критерии их оценки // Alma mater (Вестник высшей школы). 2002. № 10. С. 42–50.
165. Рубаник А., Большакова Г., Тельных Н. Самостоятельная работа студентов // Высшее образование в России. 2005. № 6. С. 120–125.
166. Савенков И.И. Психологические основы исследовательского обучения школьников // Школьные технологии. 2008. № 1. С. 11–20.
167. Савенков А.И. Путь в неизведанное: развитие исследовательских способностей школьников. М.: Генезис, 2005.
168. Савина Н.Н. Научно-педагогический поиск студентов // Педагогика. 2005. № 7. С. 117–120. Саволайнен Г.С. Социокультурное взаимодействие в образовательном процессе педагогического вуза и школы: обновление содержания, технологий подготовки и мониторинга. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2005.
169. Саволайнен Г.С., Шашкина М.Б. Научно-методические подходы к осуществлению входного контроля профессионально-педагогической компетентности абитуриентов педагогического вуза // Вестник Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. Серия 9: Математика. Физика. 2005. Выпуск 2. С. 37–41.
170. Садовников Н. Фундаментализация как стратегическое направление модернизации содержания высшего образования // Alma mater (Вестник высшей школы). 2005. № 4. С. 29–30.
171. Саранцев Г.И. О профессиональной подготовке учителя математики // Математика в школе. 1990. № 4. С.11–12.
172. Сахарчук Е. Студент-исследователь // Высшее образование в России. 2004. № 4. С. 145–149.
173. Севрук А.И., Юнина Е.А. Мониторинг качества преподавания в школе. М.: Пед. общество России, 2004.

174. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: Народное образование, 1998.
175. Сенько Ю.В. Гуманитарные основы педагогического образования. М.: Академия, 2000.
176. Сергеев Н.К., Сериков В.В. Как повысить методологический уровень диссертационных исследований // Педагогика. 2004. № 2. С. 93–98.
177. Сериков В.В. Избранные лекции. Волгоград: Изд-во ВГПУ, 2004.
178. Сериков В.В. Личностный подход: концепции и технологии. Волгоград, 1994.
179. Симонов В.П. Диагностика личности и профессионального мастерства преподавателя. М., 1995.
180. Симонов В.П. Качество образования: Что в основе? Как его определить? // Стандарты и качество. 1994. № 2. С. 55–56.
181. Скок Г.Б. Как проанализировать собственную педагогическую деятельность. М.: Педагогическое общество России, 2000.
182. Сластенин В.А., Тамарин В.Э. Методологическая культура учителя // Сов. педагогика. 1990. № 7. С. 82–88.
183. Сластенин В.А., Перевалов С.Г. Педагогическая деятельность как творческий процесс // Педагогическое образование и наука. 2005. № 1. С. 25–34.
184. Сластенин В.А. Методологическая культура исследователя (о диссертационных работах по педагогике высшей школы) // Педагогическое образование и наука. 2005. № 4. С. 4–10.
185. Слободчиков В.И., Исаев Е.И. Основы психологической антропологии. Психология развития человека. М.: Школа-Пресс, 1995.
186. Словарь иностранных слов. 18-е изд., стереотип. М.: Русский язык, 1989.
187. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. М.: Академия, 2001.
188. Современная западная социология: словарь. М.: Политиздат, 1990.
189. Соколова Л.Б. Методологическая культура как фактор становления педагогической деятельности будущего учителя. Оренбург: Изд-во ОГПИ, 1996.

190. Стратегия модернизации содержания образования. Материалы для разработки документов по обновлению общего образования. М., 2001.
191. Стриханов М., Трубецкой Д., Короновский А. Проблема качества научных публикаций аспирантов // Высшее образование в России. 2004. № 9. С. 96–103.
192. Суходольский Г.В. Основы психологической теории деятельности. Л., 1988.
193. Талызина Н.Ф. Деятельностный подход к построению модели специалиста // Вестник высшей школы. 1986. № 3. С. 10–14.
194. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. Психологические основы. М.: Изд-во МГУ, 1984.
195. Татур Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста // Высшее образование сегодня. 2004. № 3. С. 21–26.
196. Терехов П. Формирование педагогической компетентности специалиста в системе непрерывного социокультурного образования // Вестник высшей школы. 2003. № 2. С. 7–12.
197. Тестов В.А. Стратегия обучения математике. М.: Технологическая школа бизнеса, 1999.
198. Тестов В.А. Математика и Болонский процесс // Высшее образование в России. 2005. № 12. С. 40–42.
199. Технологии профессионального педагогического образования. М.: Академия, 2001.
200. Третьяков П.И. Профессиональная жизнеспособность и компетенции педагогов-руководителей как показатели качества образования // Педагогическое образование и наука. 2004. № 2. С. 23–27.
201. Управление качеством образования / под ред. М.М. Поташника. М., 2000.
202. Успенский В.А. Апология математики. СПб.: Амфора, 2010.
203. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // Утвержден приказом министерства образования и науки РФ 17.12.2010., № 1897.
204. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование, сдвоенный бакалавриат, 5 лет обучения. 2011.

205. Филиппов В.М. Модернизация российского образования // Педагогика. 2004. № 3. С. 3–11.
206. Фокин Ю.Г. Психодидактика высшей школы. М.: Академия, 2000.
207. Формирование системного мышления в обучении / под. ред. З.И. Решетовой. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.
208. Формирование учебной деятельности студентов / под ред. В.Я Ляудис. М.: Изд-во МГУ, 1989.
209. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе. М.: Просвещение, 1983.
210. Фройденталь Г. Математика как педагогическая задача. М.: Просвещение. Ч. 1, 1982; Ч. 2, 1983.
211. Фролов Ю.В., Макотин Д.А. Компетентностная модель как основа оценки качества подготовки специалистов // Высшее образование сегодня. 2004. № 8. С. 38–41.
212. Ходусов А.Н. Методологическая культура учителя и условия ее формирования в системе современного педагогического образования. Москва–Курск: Изд-во МПГУ–КГПУ, 1997.
213. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. СПб.: Питер, 2002.
214. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как результат личностноориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58–64.
215. Хуторской А.В. Ключевые компетенции: технология конструирования // Народное образование. 2003. № 5. С. 55–61.
216. Хуторской А. Методика личностноориентированного обучения. М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005.
217. Хуторской А. Современная дидактика. СПб.: Питер, 2001.
218. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.
219. Черниченко В.И. Дидактика высшей школы: история и современные проблемы. М.: Вузовская книга, 2002.
220. Чечель И.Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе. М.: Сентябрь, 1998.
221. Шадриков В.Д. Философия образования и образовательные политики. М., 1993.

222. Шадриков В.Д. Деятельность и способности. М.: Логос, 1994.
223. Шадрикова И.А. Педагогическая оценка и мастерство учителя // Сов. педагогика. 1991. № 10. С. 45–48.
224. Шакуров Р.Х. Социально-психологические основы управления. М.: Просвещение, 1990.
225. Шамова Т.И., Давыденко Т.М., Шибанова Г.Н. Управление образовательными системами. М.: Академия, 2002.
226. Шашкина М.Б., Багачук А.В. Формирование исследовательской компетенции у будущих учителей математики в процессе учебно-познавательной деятельности в педагогическом вузе // Сибирский педагогический журнал. 2011. № 7.С. 47–56.
227. Швырев В.С. Научное познание как деятельность. М.: Политиздат, 1984.
228. Широких О.Б. Ценностные ориентации в профессионально-личностной подготовке учителя // Высшее образование сегодня. 2005. № 1. С. 50–51.
229. Шишов С.Е., Кальней В.А. Школа: мониторинг качества образования. М.: Педагогическое общество России, 1998.
230. Шиянов Е.Н., Ромаева Н.Б. Полипарадигмальность как методологический принцип современной педагогики // Педагогика. 2005. № 9. С. 17–25.
231. Шкерина Л.В., Шашкина М.Б. Измерение и оценивание уровня сформированности компетенций студентов на основе проблемных педагогических ситуаций: учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013.
232. Шкерина Л.В. Теоретические основы технологий учебно-познавательной деятельности будущего учителя математики в процессе математической подготовки в педвузе. Красноярск: РИО КГПУ, 1999.
233. Шкерина Л.В. Обновление системы качества подготовки будущего учителя в педагогическом вузе. Красноярск: РИО ГОУ ВПО КГПУ им. В.П. Астафьева, 2005.
234. Шкерина Л.В., Шашкина М.Б., Багачук А.В. Критериальная модель и уровни сформированности компетенций студентов – будущих бакалавров в формате ФГОС ВПО // Сибирский педагогический журнал. 2012. № 7. С. 103–110.

235. Щедровицкий Г., Розин В., Алексеев Н., Непомнящая Н. Система педагогических исследований (методологический анализ). М.; 1993.
236. Щербаков А.И. Некоторые вопросы совершенствования подготовки учителя // Советская педагогика. 1971. № 9. С. 82–89.
237. Щукина Г.И. Роль деятельности в учебном процессе. М., Просвещение, 1986.
238. Эверт Н.А. Диагностика профессиональной культуры и мастерства работников образования. Красноярск: РИО КГПУ, 2003.
239. Юдин Э.Г. Системный подход и принцип деятельности. М.: Наука, 1978.
240. Яглом И.М. Математические структуры и математическое моделирование. М.: Советское радио, 1980.
241. Якиманская И.С. Развивающее обучение. М.: Педагогика, 1979.
242. Якиманская И.С. Психологические основы математического образования. М.: Академия, 2004.
243. Ястребов А.В. Моделирование научных исследований как средство оптимизации обучения студента педагогического вуза : автореф. дис. … д-ра пед. наук: 13.00.02. Ярославль, 1997.
244. Ястребов А.В. Опыт организации исследовательской деятельности студентов в различных педагогических контекстах // Высшая школа на современном этапе: психология преподавания и обучения. Т. 1: Международный сборник статей / под. ред. М.М. Кашапова. М. Ярославль: Российское психологическое общество, 2005. С. 75–76.
245. Developing Foresight for the Development of Higher Education: Research Relations in the Perspectiv of the European Research Area (ERA) / by prof. Etienna Bourgeois // Final Report of the Strata-Etan Expert Group. Brussels: European Commission, Directorate-General for Research. Unit RTD-K.2. 2002.
246. Tuning Educational Structures in Europe. Line 1. Learning Outcomes. Competences. Methology. 2001–2003. Phase 1 [Электронный ресурс]. URL: http://www.relintdeusto.es / Tuning project / index.htm. (дата обращения 05.08.13).

247. Perspectives on Mathematical Education. Boston: Maths educational library, 1986.
248. Simons M. «Education Through Research» at European Universities: Notes on the Orientation of Academic Research // Journal of Philosophy of Education. Oxford: Blackwell Publishing. 2006. Vol. 40. № 1.
249. Winch C. Work, the Aims of Life and the Aims of Education: a Reply to Clark and Mearman // Journal of Philosophy of Education. Oxford: Blackwell Publishing. 2004. Vol. 38. № 4.

Научное издание

Мария Борисовна Шашкина
Анна Владимировна Багачук

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Монография

Электронное издание

Редактор *А.П. Малахова*
Корректор *С.А. Бовкун*
Верстка *Н.С. Хасаншина*

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.
Редакционно-издательский отдел КГПУ,
т. 217-17-52, 217-17-82

Подготовлено к изданию 08.10.13.
Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 14,87