

А. И. ПОПОВ

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
АСПИРАНТОВ**



Тамбов

◆ Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ» ◆

2017

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет»

А. И. ПОПОВ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АСПИРАНТОВ

*Рекомендовано федеральным учебно-методическим объединением
в системе высшего образования по укрупнённым группам специальностей и
направлений подготовки 15.00.00 «Машиностроение»
в качестве учебного пособия для реализации основных профессиональных
образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров
в аспирантуре по направлению подготовки кадров
высшей квалификации 15.06.01 «Машиностроение»*



Тамбов

◆ Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ» ◆

2017

УДК 378.048.2
ББК Ч-448я73
П58

Рецензенты:

Доктор педагогических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Основы конструирования механизмов и машин»
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарёва»
Н. И. Наумкин

Доктор педагогических наук, профессор,
начальник Управления образовательных программ ФГБОУ ВО «ТГТУ»
Е. А. Ракитина

Попов, А. И.
П58 Педагогические научные исследования аспирантов : учебное
пособие / А. И. Попов. – Тамбов : Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО
«ТГТУ», 2017. – 80 с. – 100 экз.
ISBN 978-5-8265-1819-9

Рассмотрена педагогическая инноватика как способ развития современного высшего образования, даны рекомендации по организации педагогических исследований на основе системного подхода. Описана структура педагогического исследования аспиранта, изложены рекомендации по апробации и обсуждению результатов исследований. Приведены методические указания по использованию результатов исследования в области техники и технологии для совершенствования образовательного процесса.

Предназначено для аспирантов по направлению подготовки кадров высшей квалификации 15.06.01 «Машиностроение», может быть полезно руководителям педагогической практики.

УДК 378.048.2
ББК Ч-448я73

ISBN 978-5-8265-1819-9

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»), 2017

ВВЕДЕНИЕ

Выпускник аспирантуры по техническим направлениям подготовки наряду со способностью проводить научные исследования в своей предметной области должен быть готов и к преподавательской деятельности. Присваиваемая после завершения обучения на третьей ступени высшего образования квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» предполагает, что молодой научно-педагогический работник университета сможет не только организовать образовательный процесс на требуемом федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС ВО уровне, но и сможет реализовывать педагогические инновации, проводить результативные педагогические исследования в целях совершенствования обучения в вузе и осуществлять трансфер результатов своих научных исследований в педагогическую практику.

Специфика предшествующего обучения на уровне бакалавриата и магистратуры в области «Инженерное дело, технологии и технические науки» такова, что педагогическая деятельность в большинстве ОПОП не только не рассматривается как одна из основных, а зачастую полностью игнорируется. Стараниями части педагогического коллектива в сознание студентов закладывается мысль о том, что к педагогической деятельности можно и не готовиться специально, так как каждый уже обладает способностями к преподаванию, и достаточно небольшого опыта; при этом педагогика рассматривается не как наука, а лишь как пустая трата времени. Необходимость в соответствии с образовательными стандартами аспирантуры включения в ОПОП дисциплин психолого-педагогического

цикла и педагогической практики позволяют обучающемуся технических направлений подготовки сделать первые шаги в сторону приобретения и совершенствования педагогического мастерства. Следующим этапом становления обучающегося по программам подготовки научно-педагогических кадров должно стать творческое саморазвитие в процессе выполнения педагогических научных исследований в рамках блока Б3 «Научные исследования».

Выполнение научных исследований в области педагогики должно основываться на общей методологии научной деятельности, понимании универсальных закономерностей развития науки, применении универсальных положений организации научного исследования с учётом специфики педагогики как науки, детерминированной и личностными характеристиками индивида, и социальным характером процесса образования. Аспирант должен уметь строить логическую структуру исследования и выполнять его на основе системного подхода, применять существующие методики педагогических исследований, адаптировав их к специфике высшего технического образования. Ключевым в готовности к осуществлению инновационной педагогической деятельности будет умение внедрять результаты своих педагогических исследований в образовательный процесс своего вуза, готовность к распространению накопленного педагогического опыта среди коллег.

Педагогические научные исследования проводятся аспирантом параллельно с завершением этапа научных исследований по своему направлению подготовки и предполагают, что полученные аспирантом результаты в области техники и технологии найдут своё отражение в совершенствовании образовательного процесса, позволят привлечь обучающихся бакалавриата к решению актуальных проблем производственного сектора и фундаментальной науки, будут способствовать переходу их на эвристический или креативный уровень интеллектуальной активности.

Проводимые во время обучения в аспирантуре научные исследования должны стать исходным пунктом творческого развития методической компетентности будущего преподавателя высшей школы.

1. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИННОВАТИКА В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Формирование постиндустриального общества, динамичное развитие науки и технологий, необходимость преобразования производственного сектора экономики (в настоящее время доминирует инновационный способ развития, в основе которого лежит способность к нововведениям) требуют принципиально нового уровня как узкопрофессиональных компетенций специалиста, так и развития его интеллекта и креативности, наличия готовности к самообразованию и самосовершенствованию. Всё это предопределяет новые требования к построению процесса образования, и прежде всего профессионального образования.

Специфика становления педагогики и психологии такова, что наиболее теоретически и практически разработаны вопросы дидактики дошкольного и школьного образования. Обучению молодёжи и взрослых уделялось существенно меньше внимания, а значительная часть научных разработок в области теории и методики профессионального образования в силу различных причин (как финансовых, так и психологической инерции научно-педагогических работников) не получила существенного распространения в технических вузах. Ряд преподавателей предпочитают работать на основе методик прошлого века, по которым учились сами.

Сохранение конкурентоспособности российского высшего образования возможно лишь при активной инновационной деятельности, организуемой профессорско-преподавательским составом и поддерживаемой руководством образовательных учреждений. Научная инноватика является универсальным методом успешного решения вопросов теории и практики модернизации сложных систем, к которым относится и образование. Под инновацией понимается нововведение, порождающее процесс динамичного развития. Поскольку профессиональное образование относится к социально-экономической области, то критериями инновационности образования будут выступать эффекты саморазвития объекта, системы, которые появляются от введения инновации.

Рассмотрим основные положения инновационной теории, акцентируя внимание на специфике инноваций в образовании.

Педагогическая инноватика является областью знаний, позволяющей на основе общих инновационных закономерностей и психологии развития и совершенствования человека как личности и как члена социума изучить и спроектировать инновационные образовательные процессы в образовательных организациях. Педагогическая инноватика включает концепции, методы и инструменты управления этими процессами. Можно сказать, что педагогическая инноватика является отраслью педагогической науки,

изучающей процесс обновления педагогической деятельности, его принципы, закономерности, методы и средства.

Инновационная деятельность предполагает совместную деятельность преподавателей и обучающихся по повышению качества образования посредством освоения широкого спектра новшеств (современных технологий обучения и воспитания, инструментально-педагогических средств, ресурсов электронной образовательной среды и неформального образования, эффективных организационных форм обучения и управления) в образовательном учреждении, в образовательном кластере, в регионах и странах. Необходимо инновационные процессы в системе образования рассматривать как управляемые процессы создания, восприятия, оценки, освоения и применения педагогических новшеств, направленных на повышение качества образования: удовлетворённости результатом обучения студентом (получает конкурентоспособное образование), работодателем (получает работника, способного эффективно осуществлять трудовые функции) и обществом (получает гармонично развитую творческую личность, готовую к созидательному труду и дальнейшему развитию).

Под педагогической инновацией необходимо понимать практическое воплощение нового знания в области педагогики, психологии, социологии, политологии, применение в практической образовательной деятельности вузов результатов научно-исследовательской деятельности или случайных открытий и педагогической интуиции.

Педагогическая инновация может быть масштабной (например, единый государственный экзамен для выпускников бакалавриата – инновация на стадии разработки и экспериментальной апробации), так и локальной (на уровне одного вуза или одного направления подготовки).

Педагогическая инновация должна иметь универсальные признаки, свойственные для любой инновации:

- новизна;
- востребованность;
- реализуемость;
- воспроизводимость.

Наиболее сложным в образовательной практике является выполнение последнего признака. Это связано с тем, что воссоздать в полном объёме образовательный процесс, обеспечивший высокий уровень качества образования, не представляется возможным – другой контингент обучающихся и их уровень мотивационной готовности, индивидуальные особенности и талант преподавателя, изменившиеся внешние условия (социальные и экономические). Всё это позволяет говорить о статистической вероятности воспроизводимости педагогической инновации.

Педагогическая инновация в техническом вузе включает:

– целенаправленное изменение образовательной среды вуза и внесение в неё каких-либо элементов, позволяющих улучшить характеристики как отдельных компонентов, так и всей системы профессионального образования (например, внедрение балльно-рейтинговой системы оценки достижений обучающихся позволяет повысить степень управления процессом обучения);

– освоение новой методики, педагогического средства, образовательной программы (например, использование дистанционных образовательных технологий даёт возможность индивидуализации обучения);

– поиск методик и программ, их внедрение в образовательный процесс и адаптация к условиям конкретного вуза или определённой образовательной программы на основе творческого переосмысления и развития (например, поиск и внедрение методик профессиональной подготовки по конкретным направлениям).

Все педагогические инновации можно классифицировать по следующим признакам.

1. По видам деятельности:

– педагогические (например, разработка и внедрение методики формирования лидерских качеств в процессе получения профессионального образования);

– обеспечивающие педагогический процесс (например, разработка и внедрение программного продукта, позволяющего осуществлять математическое моделирование технологического процесса для его изучения);

– управленческие (например, введение автоматизированной системы документооборота при управлении образовательной организацией).

2. По характеру вносимых изменений:

– радикальные (например, предполагающие коренную перестройку образовательного процесса на основе приоритета профессиональных стандартов – введение в действие ФГОС 3++);

– комбинаторные (например, развитие системы открытых онлайн-курсов, требующее как совершенствования педагогических технологий, так и развития инфраструктуры информационного пространства);

– модифицирующие (например, позволяющие повысить эффективность формирования одного из компонентов компетенции).

3. По масштабу вносимых изменений:

– локальные (в рамках одного образовательного учреждения);

– модульные (в рамках укрупнённой группы специальностей и направлений подготовки);

– системные (изменяющие всю систему профессионального образования, например переход к компетентностной модели обучения и включение образовательного пространства в Болонский процесс);

4. По масштабу использования:

– единичные (осуществляемые преподавателем для решения какой-либо конкретной задачи повышения качества обучения по определённой ОПОП);

– диффузные (например, использование балльно-рейтинговой системы первоначально планировалось для очной формы обучения в целях повышения управляемости процесса, а теперь планируется перенесение данной системы на заочную форму, где основной целью будет дифференцированная оценка достижений обучающихся).

5. По источнику возникновения:

– внешние (инициированные общественными и государственными организациями и реализованные через изменение нормативно-правовой базы и финансирования образования);

– внутренние (вызванные педагогическими противоречиями, которые возможно разрешить за счёт педагогического мастерства преподавателей и ресурсов образовательной организации).

В условиях интеграции Российской Федерации в мировое образовательное пространство одним из стратегических направлений педагогической инноватики будет унификация образования. Необходимость обеспечения субъектов хозяйственной жизни квалифицированными кадрами, готовыми с минимальным периодом адаптации к выполнению трудовых функций, предполагает в качестве стратегического направления инновационных процессов в образовании усиление прагматической направленности высшего профессионального образования. Переход к новому технологическому укладу, кризисные явления в экономике обуславливают важность непрерывного образования как ключевого направления инноваций в вузе.

В качестве ближайших задач, требующих инновационного импульса, можно выделить:

– повышение эффективности менеджмента в образовании (например, через проектирование для каждого обучающегося индивидуальной образовательной траектории);

– технологизация обучения, позволяющая наиболее рационально использовать время обучения и повышения доли творческого труда обучающихся;

– оптимальное (без перекосов в какую-либо сторону) использование электронного обучения и информационных технологий в профессиональном образовании.

Осуществление инновационной деятельности в образовании предполагает наличие у преподавателя вуза высокого уровня культуры и сфор-

мированности креативно-педагогических компетенций. Профессионально-педагогическая культура определяется:

- качествами личности преподавателя (креативность, коммуникативные способности и лидерские качества, организаторские способности, дидактические способности, перцептивные способности);
- профессиональной компетентностью в области преподаваемых дисциплин;
- владением инновационными технологиями обучения;
- профессиональным творчеством (как в области «Инженерное дело, технологии и технические науки», так и в профессиональном образовании).

Показателями готовности выпускника аспирантуры к инновационной преподавательской деятельности в вузе могут выступать:

- потребность и способность заниматься преподавательской деятельностью (необходимо отметить, что, к сожалению, не все научно-педагогические работники вуза ощущают эту потребность, а занимаются преподавательской деятельностью лишь в силу должностных обязанностей);
- наблюдательность — способность подмечать существенные, характерные особенности обучающихся, учитывать эти особенности при проектировании образовательного процесса;
- способность устанавливать контакты как с обучающимися, так и коллегами по вопросам организации образовательного процесса;
- владение педагогическими технологиями, в том числе и инновационными (развитие этого показателя сдерживает психологическая инертность части преподавателей и отсутствие у них желания совершенствовать педагогическое мастерство);
- способность реализовать педагогический менеджмент и самоменеджмент;
- нацеленность на профессионально-педагогическое саморазвитие, проявление эвристического или креативного уровня интеллектуальной активности в педагогической деятельности.

Указанные показатели при оценке инновационной готовности преподавателя рассматриваются в совокупности с уровнем компетентности (наличием знаний и опыта в определённой области науки и практики), научно-исследовательской активностью, принадлежностью к научной школе.

Можно выделить ряд направлений инновационной педагогической деятельности, в которые должен активно включиться выпускник аспирантуры при продолжении работы в техническом вузе:

- разработка авторских и адаптация предложенных другими исследователями технологий обучения, учитывающих как особенности обучения по конкретному направлению подготовки, так и специфику контингента обучающихся;

- активное использование информационных технологий в целях обеспечения индивидуализации обучения и повышения качества познавательной деятельности обучающихся, и прежде всего самостоятельной работы;

- разработка инструментально-педагогических средств и учебно-методического обеспечения инноваций в обучении;

- фандрайзинговая деятельность преподавателя, направленная на поиск финансовых средств на осуществление социально-значимых проектов в образовании (например, участие студентов в творческих конкурсах и олимпиадах).

В основе педагогических инноваций лежит новое знание об образовательной системе и механизмах её функционирования. Для наиболее успешного осуществления инноваций в образовании молодой преподаватель должен не только участвовать во внедрении разработок других исследователей, но и самостоятельно производить педагогические научные исследования. Как и исследования в своей научной области, педагогические исследования должны проводиться аспирантом на основе системного подхода.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Организация педагогических исследований предполагает владение аспирантом ключевыми положениями теории познания, которая изучает закономерности и возможности познания, исследует формы, методы и средства познания, определяет критерии истинности полученного результата. Методология науки изучает процесс научной деятельности и его организацию. Научное исследование в данном случае выступает как субъективный процесс, является деятельностью по получению новых научных знаний индивидом или группой исследователей.

В качестве основных методологических направлений современной науки можно выделить:

- структурно-функциональный анализ, предполагающий изучение различных элементов системы с точки зрения выполняемых ими функций по отношению к более широкому целому;
- структурализм, заключающийся в изучении структуры как инвариантной характеристики сложного объекта;
- системный подход, ориентирующий в проведении исследований на выявление и анализ различных типов связей изучаемых систем.

Наиболее эффективным для совершенствования высшего профессионального образования является системный подход. Системный подход – методологическое направление науки, связанное с представлением, изучением, конструированием явлений, объектов как систем.

Содержание системного подхода составляют следующие компоненты:

- подход к исследуемому объекту, явлению как к целому;
- вскрытие устойчивых компонентов связей, образующих структуру системы;
- нахождение вертикальных и горизонтальных структур;
- управление, с помощью которого развивается система, реализуются связи между различными компонентами и уровнями.

Основные положения системного подхода:

- проблема, задача, совокупность сил и средств, их решающих, представляются в виде системы;
- любая система является частью более сложной системы, влияющей на исходную;
- система имеет иерархическую структуру, элементами и связями которой нельзя пренебрегать без достаточных оснований;
- система описывается набором параметров: целями и задачами, ограничениями, выходами, процессом преобразования входов и выходов;
- система как целое приобретает свойства, отсутствующие у частей.

Основными принципами системности, которые должен учитывать аспирант при проведении педагогических исследований, являются:

- целостность системы и взаимосвязь её элементов;
- декомпозиции цели (каждой локальной цели ставится в соответствие элемент системы);
- синергии – влияние подсистем на реализацию целевой функции при совместном функционировании больше, чем их сумма (мультипликативный эффект);
- эмерджентности (в состав входят подсистемы, дающие реальный вклад в целевую функцию);
- диахронизма – стабильность функционирования, повторяемость результатов.

На основании выбранного методологического направления развития науки методология научных исследований в области теории и методики профессионального образования основывается на следующих блоках:

1. Деятельностный подход; понимание деятельности как способа существования человека. При этом рассматривается и профессиональная деятельность технического специалиста как его активное взаимодействие с окружающей действительностью по созданию технической системы или её эксплуатации (подготовка к такой деятельности через включение её элементов в образование), и педагогическая деятельность, предполагающая взаимодействие преподавателя и обучающихся в целях формирования у последних новых способностей и личностных качеств. Через деятельность каждый из участников удовлетворяет свои потребности как в результате, так и в причастности к самому процессу.

2. Системный подход при исследовании и проектировании сложных систем. Система образования относится к сложным, включающим в себя как социально-экономические процессы в макросреде, так и личности самих участников, реакция которых на внешнее воздействие не всегда точно прогнозируема. На основе системного подхода возможно осуществлять поиск противоречий в образовательных системах, планировать и осуществлять необходимые для их развития изменения, ликвидировать возможные проблемы их функционирования. Деятельность преподавателя рассматривается как сложная система, нацеленная на подготовку, обоснование и реализацию решения сложных проблем, с которыми сталкивается высшее техническое образование.

3. Теория научных исследований, включающая теорию познания, логику науки, социологию и философию науки, психологию творческой деятельности.

Рассмотрим образовательный процесс в университете с разных точек зрения. Ключевой в контексте подготовки кадров для формирующейся инновационной экономики будет образовательная деятельность студентов (рис. 1). Причём студент выступает тут и как субъект деятельности,

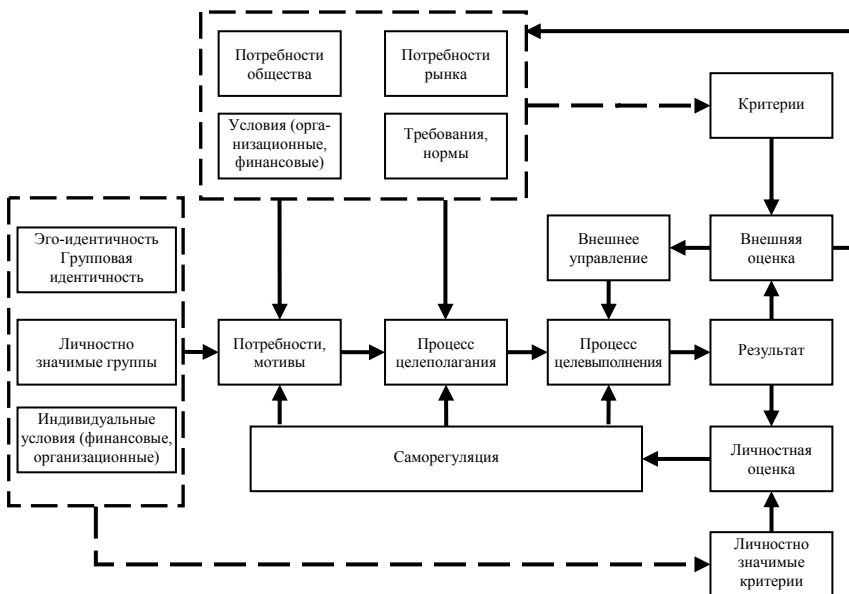


Рис. 1. Общая структура образовательной деятельности обучающегося

активно формирующий свою образовательную траекторию в процессе целеполагания, выбирающий наиболее эффективные инструментально-педагогические средства и темп обучения в процессе целевыполнения), и как объект деятельности (в характеристиках которого в виде сформированных компетенций заинтересовано и общество, и потенциальный работодатель, и сам студент).

Наиболее проблемным моментом данной деятельности будет отсутствие для значительного количества обучающихся актуализации их деятельности с позиции результатов, и, как следствие, слабая внутренняя мотивация. Часть обучающихся не понимает, где с позиции профессиональной реализации будут использованы те или иные приобретаемые в университете знания и навыки, другая часть не видит взаимосвязи между уровнем сформированности компетенций и дальнейшим карьерным ростом и финансовым благополучием. В этом случае возрастает роль внешних регуляторов деятельности (например, балльно-рейтинговой системы), построение образовательного процесса на основе имеющихся у студента компонентов эго-идентичности – склонности к творчеству, лидерству, установлению коммуникации (например, олимпиадное движение, летние научные и образовательные школы).

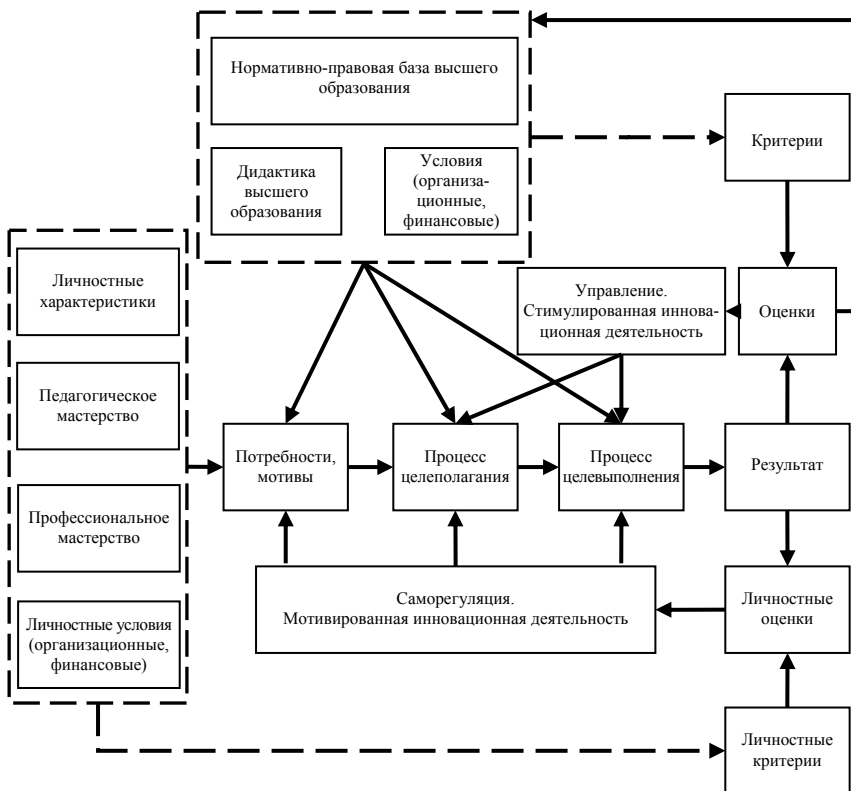


Рис. 2. Общая структура педагогической деятельности преподавателя вуза

Общая структура педагогической деятельности, осуществляемая преподавателем высшей школы, с учётом востребованности инноваций в образовании представлена на рис. 2.

Проблемой в осуществлении данной деятельности будет то, что преподаватель достаточно часто рассматривает её как процесс передачи того, что знает сам, а не как сопровождение формирования того, что востребовано заказчиком (через образовательные и профессиональные стандарты) и личностью обучающегося.

Специфика педагогической научной деятельности представлена на рис. 3.

Особая роль в формировании потребностей и определении цели научной деятельности преподавателя принадлежит и ближайшему окружению (обучающимся, инициативным преподавателям), и настроению в обществе (проявляемого через социальный заказ). В ряде случаев влияние

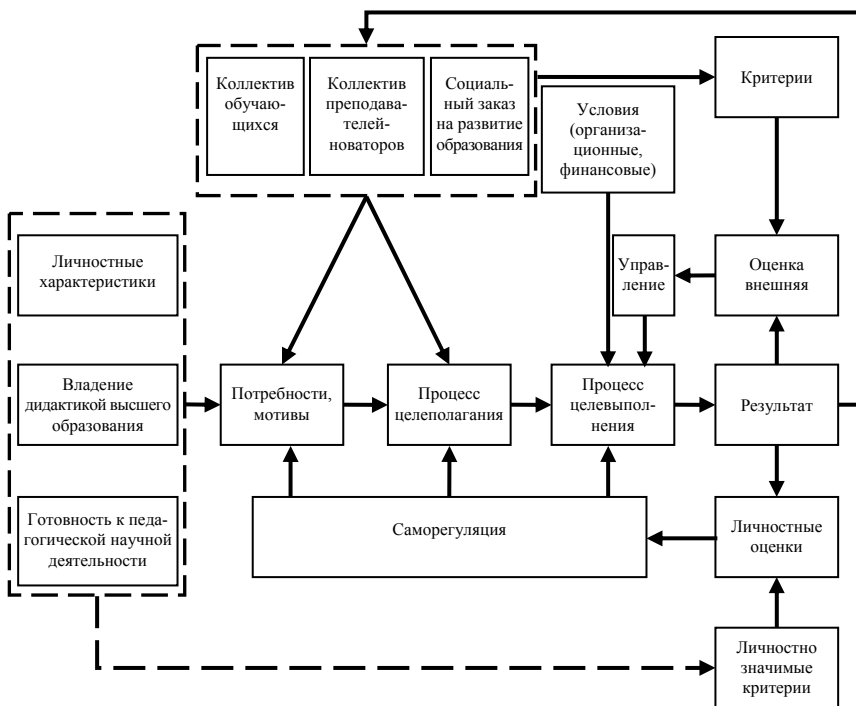


Рис. 3. Общая структура педагогической научной деятельности преподавателя вуза

ближайшего окружения и внутренняя нацеленность преподавателя на творчество настолько сильны, что обеспечивают движение вперёд как в педагогических исследованиях, так и в процессе внедрения результатов в практику. В качестве примера можно привести олимпиадное движение по теоретической механике, где преподаватели-энтузиасты смогли обеспечить научный задел и внедрение методических разработок в образовательную практику даже при отсутствии финансирования.

Организация педагогической научной деятельности аспирантов предполагает учёт общих закономерностей науки, спроецированных на педагогику как особую область познания, включающую исследование психических процессов в сознании человека. В качестве основных закономерностей можно выделить:

1. Развитие педагогики как науки обусловлено потребностями общественно-исторической практики. В условиях формирования инновационной экономики обществом востребован специалист, обладающий как способностями к осуществлению конкретных трудовых функций в на-

стоящий момент, так и готовностью к саморазвитию и изменению вида и области профессиональной деятельности в дальнейшем при изменении экономической ситуации. Наиболее востребован у выпускников кластер творческих компетенций, предопределяющий их возможность с минимальной адаптацией включиться в реализацию инновационных проектов на производстве.

2. Относительная самостоятельность развития педагогики как науки, когда решение задачи – повышение качества обучения и воспитания – может быть осуществлено при достижении определённого уровня самого процесса познания действительности.

3. Преемственность в развитии научных теорий и идей, проектирование инновационных технологий образования на основе предшествующего уровня дидактики высшего образования с сохранением всех ранее достигнутых позитивных результатов.

4. Чередование эволюционных и революционных периодов развития. В контексте научной деятельности аспирантов основной акцент делается на эволюционный период, когда на основе существующих педагогических теорий и с учётом имеющихся фактов реальной образовательной практики и экспериментальных исследований предлагается улучшающая инновация, позволяющая по какому-либо показателю повысить эффективность и результативность образовательного процесса. Продолжение выпускником аспирантуры педагогических исследований, накопление большего количества фактов и всесторонние экспериментальные исследования позволят выйти на уровень уже коренной перестройки ранее установившихся воззрений, предложить кардинальное изменение дидактики.

5. Взаимодействие и взаимосвязь всех отраслей науки, когда предмет педагогики исследуется приёмами и методами другой науки. Наиболее тесно педагогика связана с психологией и социологией.

6. Преодоление доминирования только одной точки зрения на рассматриваемую проблему, свобода критики и конструктивное соперничество при изучении наиболее актуальных объектов образовательной деятельности.

Научное познание в области педагогики опирается на философию как отрасль науки, определяющую систему взглядов на мир. Для исследования образовательного процесса аспирант использует достижения математики как отдельной области научного знания, позволяющей строить формальные модели явлений и процессов, происходящих в высшем образовании.

Для педагогики, так же как и для любой другой науки, можно выделить характерные признаки:

1. Чётко обособляемая совокупность научного познания.

2. Выделение на совокупности фиксированных отношений, взаимодействий и преобразований (предмет педагогики).

3. Выделение в предмете ограниченного круга проблем, понятных специалистам.

4. Существование критериев истины, принятых внутри данной отрасли познания.

5. Методы исследования подчинены решению проблем, принятым критериям и ориентированы на предмет и объект отрасли.

6. Существование исходного эмпирического базиса знания, полученного в результате наблюдения определённой информации.

7. Существование специфических теоретических знаний.

8. Отсутствие жёстко обособленного формального искусственного языка, специфичного лишь для данной области знания.

Критериями научного знания в педагогике высшей школы выступают:

1. Истинность – соответствие познаваемому предмету, достаточная обоснованность.

2. Интерсубъективность как свойство общезначимости, общеобязательности для всех людей, воспроизводимость.

3. Системность – организованность, обоснованность.

Логическая структура педагогического исследования предполагает, что аспирант на основе обобщения (которое может иметь несколько уровней) совокупности отдельных результатов наблюдений и педагогических экспериментов сможет выделить системообразующий элемент (например, методологический подход, систему базовых положений), на основе которого разработает концептуальные положения своего способа разрешения противоречия. Разработанная концепция обеспечит возможность выделить психолого-педагогические условия, спроектировать механизмы педагогической деятельности и инструментально-педагогические средства. Этапы обобщения результатов и выбор системообразующего элемента концепции представляют процесс восхождения от конкретного к абстрактному, а разработка концепции и способов практической реализации – процесс восхождения от абстрактного к конкретному.

Системность в педагогических исследованиях предполагает наличие у аспиранта системного мышления, что позволит ему разрабатывать различные педагогические системы, понимать знания как результат синтеза, проводить укрупнение знаний, познание законов дидактики, познание связей, упорядочение знаний.

Включаясь в научную деятельность в области теории и методики профессионального образования, необходимо помнить особенности современного научного познания:

– углубление и расширение в развитии науки дифференциации и интеграции;

– усиление строгости и точности в развитии науки;

– ускорение развития современных наук;

– возрастание риска субъективизма в научных исследованиях;

– расширение и углубление познания как результат командных усилий.

Педагогическое исследование, проводимое в рамках преподавательской деятельности аспиранта, необходимо выполнять как системное исследование, при этом:

– описание элемента не носит самодавяющий характер при исследовании объекта как системы, элемент описывается с учётом его места в целом;

– один и тот же материал выступает как обладающий одновременно разными характеристиками, параметрами, функциями и принципами построения;

– исследование системы неотделимо от исследования условий её функционирования;

– порождение свойств целого из свойств элементов и наоборот;

– источник преобразований системы или её функций лежит в самой системе.

Исследование образовательного процесса в вузе на основе системного подхода обладает рядом преимуществ:

1. Происходит выделение общего в различных объектах и процессах.
2. Возможен перенос методов принятия решения из одних областей в другие.

3. Происходит изменение стиля научного мышления исследователя (что позитивно отразится и на научной работе в области техники и технологии).

4. Используются различные методы при принятии решения.

5. Осуществляется синтез знаний из различных наук (математики, логики, теории систем, теории управления).

6. Происходит учёт интегрального эффекта как основного свойства системы.

7. Выполняется информационное описание системы, процесса сбора и обработки данных и информации.

8. Возникает объективная основа для выбора необходимых направлений дальнейшего развития.

В процессе педагогического исследования на основе системного подхода аспирант осуществляет следующие этапы:

1. Выделяет объект исследований из общей совокупности процессов, происходящих в системе высшего профессионального образования.

2. Определяет основные критерии эффективности системы, основные ограничения и условия её функционирования.

3. Определяет варианты структур и элементов, проводит учёт основных факторов, влияющих на образовательную систему.

4. Составляет модель системы.

5. Разрабатывает методические и организационные мероприятия по оптимизации функционирования системы по достижению цели – повышения качества образования по реализуемой ОПОП.

6. Определяет оптимальную схему управления системой.

7. Разрабатывает механизмы становления надёжной обратной связи с обучающимися и план корректирующих мероприятий по результатам мониторинга функционирования системы.

Осуществление педагогического исследования направлено на достижение (или существенное приближение) к основной цели высшего образования. В современных социально-экономических и политических условиях этой целью является – опережающая подготовка высококвалифицированных специалистов с высоким производственным и социальным статусом, оптимально сочетающих фундаментальное и профессиональное образование с общенаучной эрудицией и обладающих интеллектуальной потребностью и самомотивацией к самостоятельной творческой познавательной деятельности в течение всего периода трудовой деятельности.

Достижение поставленной цели включает два направления:

1) обеспечение условий и качественного методического сопровождения опережающей профессиональной подготовки на уровне, определённом образовательными и профессиональными стандартами (базисная часть);

2) развитие интеллекта и креативности, инновационной готовности, формирование у специалиста устойчивой мотивации к самообразованию (оптимизирующая часть).

Для развития образовательной системы по каждому из данных направлений необходимо обеспечить научный базис, отвечающий современному состоянию педагогики и психологии, требованиям времени.

3. СТРУКТУРА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ АСПИРАНТА ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

1. ЛОГИКА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Эффективность осуществляемого аспирантом научного поиска в области высшего образования во многом обуславливается последовательностью выполняемых им исследовательских шагов, которые должны привести к истинным результатам, внедрение которых позволит повысить качество обучения. Специфика психолого-педагогического исследования, выполняемого аспирантами технических направлений подготовки, определяется несколькими компонентами:

- предметом исследования становится сложная система взаимоотношений развивающегося человека (студента) с образовательной средой вуза, его взаимодействие с другими обучающимися и научно-педагогическими работниками;

- аспирант, который сам получает третий уровень высшего образования, является субъектом образовательного процесса и как развивающийся человек (обучающийся), и как организатор и методист данного процесса (преподаватель);

- в силу отсутствия (или малого) педагогического опыта и недостаточного владения психолого-педагогическими знаниями аспирант не всегда может провести анализ существующей педагогической системы.

Для получения практически значимых результатов аспиранту технических направлений подготовки необходимо тщательно выстроить логику исследования, выбрать наиболее экономичную и целесообразную структуру научного поиска. Основную работу в этом направлении необходимо проделать в начале работы (для большинства аспирантов это будет во время педагогической практики), опираясь на принцип моделирования конечного результата и представления о тех этапах научных исследований, которые обеспечат его достижение.

Первый этап построения логики исследования включает:

- анализ осуществляемого в вузе образовательного процесса при реализации конкретной ОПОП, изучение опыта других учебных заведений и выполненных исследователями работ по данному вопросу – всё это позволит выявить существующие в образовательной системе противоречия и обосновать актуальность разрешения именно заявленной проблемной ситуации;

- выбор темы исследования, объекта и предмета исследования;

- построение исходной концепции исследования на основе положений общепринятых педагогических теорий, существующих методик и

технологий высшего образования, а также с учётом имеющегося опыта образовательной деятельности в вузе (как в качестве обучающегося, так и в качестве ассистента);

- формулирование ведущей идеи и замысла, позволяющего в какой-либо мере разрешить выделенные противоречия;

- выдвижение гипотезы исследования (например, в виде «Формирование исследовательской компетенции при изучении дисциплины «Теоретическая механика» будет обеспечено на деятельностном уровне у большего количества обучающихся вуза, если будут выполнены следующие действия...»);

- формулирование задач исследования и критериев их выполнения.

Логика второго этапа исследования предполагает, что аспирант выберет методы исследования, адекватные поставленной цели, выполнит работу по проверке гипотезы, сформулирует предварительные выводы, осуществит их проверку и уточнение.

Третий этап педагогического исследования включает:

- представление научных результатов общественности (как теоретикам-педагогам, так и преподавателям специальных технических дисциплин, не имеющим педагогического образования, но обладающих большим опытом и эмпирическими методическими наработками);

- обсуждение работы на научно-методических конференциях;

- оформление отчётов по педагогическим исследованиям, корректировка документации по ОПОП и написание методических рекомендаций для студентов и преподавателей по использованию результатов исследования в образовательной практике;

- внедрение результатов в образовательный процесс вуза (или во время педагогической практики, или при осуществлении педагогической деятельности в должности ассистента).

Описанная логика исследования универсальна, но в каждом конкретном случае в зависимости от контингента обучающихся, задач педагогического коллектива, подготовленности самого аспиранта логика исследования может иметь специфические черты.

2. ПРОБЛЕМА И ТЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследовательская работа аспиранта начинается с выбора объектной области исследования, т.е. той сферы педагогической действительности высшего образования, в которой выявлены наиболее значимые противоречия. Выбор объектной области требует тщательного изучения объективной потребности в обновлении элементов образовательной системы, учёта реальных условий (организационных, финансовых) и возможностей, а также интересов и потребностей самого аспиранта. Для аспиранта технического направления подготовки наибольший интерес (как по готовности к проведению исследования, так и по практической значимости) пред-

ставляют: учебный процесс при освоении ОПОП и его методическое обеспечение, использование возможностей информационных технологий, процесс непрерывного образования.

На следующем этапе аспирант должен выявить проблему, характерную для системы высшего образования или какого-либо её элемента, решение которой возможно как по объективным причинам, так и по субъективным (например, наличие соответствующих специфических знаний). На основе проблемы формулируется и тема исследования, которая должна содержать ключевые признаки проблемы. Для аспирантов технических направлений выявление проблемы в педагогическом исследовании является синонимом практической задачи (например, проблема осознанного профессионального самоопределения, проблема формирования экологической культуры у специалистов в области химических технологий и т.п.). Разрешение проблемы не может быть найдено напрямую в существующем знании. Проблема всегда отражает противоречие между установленными фактами функционирования образовательной системы и их теоретическим осмыслением. Необходимо понимать, что научная проблема не может быть выдвинута произвольно, она получается в результате анализа существующей в вузе образовательной практики, положений дидактики высшего образования и методических разработок по данному вопросу, отражает противоречия процесса познания на его исторически определённом этапе. Например, в настоящий момент обострились противоречия между: универсальными требованиями образовательных и профессиональных стандартов и индивидуальными способностями и потребностями конкретного обучающегося; между творческим характером предстоящей деятельности выпускника и формируемым алгоритмическим стилем мышления, нацеленном на выполнение конкретных трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом.

Источником проблемы в практике вузов обычно являются затруднения при реализации ОПОП, недостаточный уровень результатов обучения, как по всей образовательной программе, так и по отдельным учебным дисциплинам.

Для перехода от актуальной в практике Вашего вуза практической задачи к научной проблеме необходимо:

- определить, какие научные знания в области дидактики высшего образования необходимы, чтобы решить данную практическую задачу;
- установить, имеются ли эти знания в современной науке.

В случае если требуемые знания уже существуют, то практическая задача переходит в проблему реализации инновационного проекта, для осуществления которого необходимо имеющиеся научные знания отобрать, систематизировать, адаптировать к реалиям вуза и использовать. В этом случае аспирант будет участвовать в педагогической инновационной деятельности, но вследствие отсутствия проблемы научных исследований

проводить не будет. Если же известных педагогических знаний не хватает, они неполные или неточные, то возникает проблема. Поэтому педагогические научные исследования аспирантов и их участие в инновационном обновлении образовательного процесса тесно взаимосвязаны.

В силу специфики базового образования и направленности обучения в аспирантуре не все выявленные практические задачи и определённые на их основе научные проблемы по силам аспирантам в период обучения. Тем более для решения значительных практических задач часто необходима разработка целого комплекса теоретических и прикладных направлений, что на данном этапе овладения педагогическими компетенциями невозможно для аспиранта. Поэтому аспирантам целесообразно для исследования выбирать несложную практическую задачу, определённую в процессе прохождения педагогической практики, либо включаться в исследования ведущих педагогических школ образовательного учреждения.

Заключённое в проблеме противоречие должно прямо или косвенно найти отражение в теме.

Рассмотрим ряд примеров выполнения определённых этапов педагогических научных исследований учёными, которые выполнили их на высоком методическом и научном уровнях и защитили диссертации на соискание степени кандидата педагогических наук.

Пример 1. Например, в процессе анализа образовательного процесса по подготовке бакалавров по направлению 15.03.01 «Машиностроение» были выявлены противоречия между:

- потребностью общества в инженерных кадрах, готовых к инновационной деятельности и решению быстро меняющихся задач производства, и недостаточной подготовкой бакалавров к выполнению проектно-конструкторской и технологической деятельности на основе полученных научных знаний;

- востребованностью профессионально ориентированного обучения в вузе и отсутствием методики обучения физике бакалавров, направленной на формирование способов выполнения проектно-конструкторской и технологической деятельности;

- высоким потенциалом вузовского курса физики для реализации задач профессиональной деятельности и недостаточным использованием этого потенциала в подготовке бакалавров.

Названные противоречия позволили исследователю определить проблему исследования, которая заключается в поиске ответа на вопрос: «Какой должна быть методика обучения физике бакалавров технических направлений подготовки, чтобы сформировать у обучающихся способы выполнения профессиональных видов деятельности?».

В результате была сформулирована тема исследования – «Формирование способов выполнения проектно-конструкторской и технологиче-

ской деятельности у бакалавров технических направлений подготовки при обучении физике».

Пример 2. Анализ подготовки бакалавров в области информационных технологий выявил противоречия на различных уровнях между:

- потребностью в специалистах с высоким уровнем программно-алгоритмической компетентности, уверенно владеющих методами и инструментальными средствами разработки программ и способных проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, и недостаточной методической базой подготовки в области программирования бакалавров направления «Бизнес-информатика» (на социально-педагогический уровень);

- необходимостью развивать когнитивные способности бакалавров направления «Бизнес-информатика» при обучении программированию и отсутствием модели обучения, направленной на развитие их когнитивных способностей с помощью средств и методов алгоритмизации и программирования (научно-педагогический уровень);

- между возможностью повысить программно-алгоритмическую компетентность бакалавров направления «Бизнес-информатика» за счёт когнитивных технологий и отсутствием методики их применения при обучении программированию в современных условиях (научно-методический уровень).

Выявленные противоречия позволили определить проблему исследования, направленную на разработку методики обучения программированию бакалавров, обучающихся по направлению «Бизнес-информатика», опирающейся на когнитивные средства обучения и обеспечивающей формирование их программно-алгоритмической компетентности.

В результате была сформулирована тема исследования – «Методика обучения программированию бакалавров, обучающихся по направлению «Бизнес-информатика», обеспечивающая формирование их программно-алгоритмической компетентности».

Пример 3. Исследования и опыт практической работы позволили сформулировать противоречия между:

- необходимостью формирования творческой личности и сложившейся практикой профессиональной подготовки;

- между профессиональной средой инженера и учебной информационной средой, в которой осуществляется его профессиональная подготовка;

- познавательными потребностями личности и возможностью системы высшего образования удовлетворять эти потребности;

- потенциалом олимпиадного движения студентов по развитию творческих компетенций и отсутствием методики использования его при подготовке всех обучающихся.

Выявленные противоречия позволили определить проблему исследования: каковы теоретические и методические основы формирования готовности инженера к решению творческих профессиональных задач посредством участия в олимпиадном движении.

В результате была сформулирована тема исследования – «Методика подготовки инженера к решению творческих профессиональных задач посредством участия в олимпиадном движении».

3. ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Понятие **объект исследования** нетождественно понятию «объектная область исследования». В качестве объекта педагогического познания выступают связи, отношения, свойства реального объекта, которые включены в процесс познания. Под объектом исследования необходимо понимать определённую совокупность свойств и отношений образовательной системы, которая существует независимо от познающего, но отражается им, служит конкретным полем поиска.

Объект педагогического исследования аспиранта в педагогике высшего образования – это некий процесс, некоторое явление, которое существует независимо от субъекта познания и на которое обращено внимание исследователя, например на процесс становления новой образовательной системы.

Определяя **предмет исследования**, аспирант фиксирует то свойство или отношение в объекте, которое в процессе работы будет подвергнуто всестороннему анализу и для которого в конечном итоге планируется разработать механизм развития. Предмет исследования является лишь частью объекта исследования, в одном и том же объекте могут быть выделены различные предметы исследования. Учитывая многогранность процесса обучения и воспитания в высшей школе и недостаточную теоретическую разработанность значительного количества его компонентов, а также специфику обучения в аспирантуре, необходимо выбирать лишь те элементы подготовки специалистов по конкретной специальности, те связи и отношения объекта, которые подлежат изучению в процессе конкретного исследования аспиранта. Тем самым будут определены границы поиска, выявлены наиболее существенные в плане поставленной проблемы связи образовательной системы. В предмете исследования находят своё отражение направления педагогического поиска, важнейшие задачи, решаемые аспирантом, и возможности их решения соответствующими средствами и методами.

В качестве предмета исследования можно выбрать целевой, содержательный, операционный (технологический), личностно-мотивационный, организационный аспекты объекта. Выделение одного или нескольких предметов исследования является началом теоретического анализа, опре-

деления некоторых оснований и целевых установок последующей исследовательской работы.

Пример 1. Объектом исследования является процесс обучения физике студентов бакалавриата технических направлений подготовки.

Предметом исследования является методика формирования способов выполнения проектно-конструкторской и технологической деятельности у бакалавров технических направлений подготовки при обучении физике (на примере УГСН «Машиностроение»).

Пример 2. Объектом исследования является процесс обучения программированию бакалавров по направлению «Бизнес-информатика».

Предметом исследования является методика формирования программно-алгоритмической компетентности при обучении программированию бакалавров по направлению «Бизнес-информатика».

Пример 3. Объектом исследования является процесс профессиональной подготовки инженера в вузе.

Предметом исследования является методика подготовки инженера к решению творческих профессиональных задач посредством участия в олимпиадном движении.

4. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

В начале педагогических исследований очень важно провести операцию целеполагания, сформулировать конечную цель научного поиска. Исследовательское целеполагание необходимо рассматривать как выбор наиболее оптимальных (с точки зрения потенциальных возможностей и состояния высшего образования, социально-экономической ситуации и уровня духовно-нравственной культуры обучающихся и преподавателей) способов преобразования системы высшего профессионального образования из существующего положения в желаемое состояние, позволяющее говорить о более высоком качестве образования.

Педагогическая цель не является утопией, а является результатом научного предвидения, основанного на сопоставлении педагогического идеала и потенциальных резервов преобразования реальных процессов в высшей школе. Педагогический идеал зависит от конкретной исторической ситуации, но в то же время обладает общечеловеческими ценностями, предполагает формирование интеллектуально и креативно развитого человека, стремящегося реализовать свои способности при удовлетворении личных потребностей и на благо всего общества. Но достичь идеал можно лишь в той или иной мере, что определено как готовностью и социальным заказом общества, так и развитостью педагогической инфраструктуры и наличием ресурсов (организационных, финансовых, трудовых).

Формулируя цель, аспирант обоснованно определяет для себя общие конечные или промежуточные результаты поиска. На основе желаемых результатов выстраивается и система исследовательских задач, которые необходимо выполнить для достижения цели всего исследования. В этом контексте каждая задача представляет собой шаг, приближающий исследователя к достижению цели. Реализованная с учётом конкретных условий вуза задача синтезирует содержательную, мотивационно-побудительную и операционную стороны исследовательской деятельности аспиранта. Задач, решение которых приближает к конечной цели, может быть много, но необходимо выделить основные. Логика исследования определяет наличие трёх групп задач.

Первая группа задач связана с изучением истории и современного состояния проблемы, определением или уточнением понятий, общенаучных и психолого-педагогических оснований исследования.

Вторая группа задач позволяет раскрыть структуру изучаемого процесса или явления, ключевых факторов их преобразования, провести моделирование и определение функций, выявить способы преобразования высшего образования для достижения цели.

Третья группа задач направлена на разработку и использование методов, приёмов, средств рациональной организации педагогического процесса, его предполагаемого преобразования. Также разрабатываются практические рекомендации по использованию в образовательной практике образовательных учреждений полученных результатов исследований.

Определение задач и подзадач, их последовательности детерминирует все этапы научного исследования.

Пример 1. Цель исследования заключается в теоретическом обосновании и разработке методики формирования у студентов технических направлений подготовки способов выполнения проектно-конструкторской и технологической деятельности.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить состояние проблемы профессионально-направленного обучения физике при подготовке инженерных кадров;
- разработать единый подход, позволяющий произвести отбор содержания курса физики, направленного на формирование способов выполнения профессиональных видов деятельности бакалавра конкретного технического направления подготовки;
- разработать модель методики формирования у студентов способов выполнения проектно-конструкторской и технологической деятельности бакалавра технического направления подготовки при обучении физике;

- разработать методику формирования у бакалавров, обучающихся по УГСН «Машиностроение», способов выполнения проектно-конструкторской и технологической деятельности при изучении курса физики;
- провести экспериментальную проверку методики применительно к направлению подготовки бакалавров 15.03.01 «Машиностроение».

Пример 2. Цель исследования заключается в теоретическом обосновании и разработке методики обучения программированию бакалавров по направлению «Бизнес-информатика», нацеленной на развитие когнитивных способностей обучаемых, способствующей достижению требуемого уровня сформированности программно-алгоритмической компетентности.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить проблемы обучения программированию, современные требования к профессиональной подготовке в области программирования будущих специалистов, обучающихся по направлению «Бизнес-информатика»; провести сравнительный анализ методик обучения программированию;
- выявить сущность программно-алгоритмической компетентности, определить условия её формирования и развития и средства диагностики;
- построить модель обучения программированию бакалавров по направлению «Бизнес-информатика», направленную на развитие их когнитивных способностей с помощью средств и методов алгоритмизации и программирования;
- обосновать необходимость применения наглядных и натуральных алгоритмических тренажёров, алгоритмических анимаций и алгоритмических ментальных карт, комплекса многоэтапных задач при обучении программированию бакалавров по направлению «Бизнес-информатика» для повышения их уровня программно-алгоритмической компетентности; создать комплекс наглядных и натуральных алгоритмических тренажёров, анимационных роликов и базу многоэтапных задач для обучения программированию бакалавров по направлению «Бизнес-информатика»;
- разработать методику обучения программированию бакалавров по направлению «Бизнес-информатика», нацеленную на развитие их когнитивных способностей и обеспечивающую необходимый уровень;
- провести экспериментальную проверку методики.

Пример 3. Цель исследования заключается в теоретическом обосновании, разработке и реализации методики подготовки инженера к решению творческих профессиональных задач.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать психолого-педагогические основы организации подготовки инженера к творческой деятельности в условиях технического университета;

- разработать модель организации подготовки инженера к решению творческих профессиональных задач посредством участия в олимпиадном движении и сформулировать требования к отбору содержания профессиональной подготовки;
- определить и обосновать дидактические условия организации учебно-познавательной деятельности обучающихся в процессе их участия в олимпиадном движении;
- разработать методику подготовки студентов к решению творческих профессиональных задач посредством участия в олимпиадном движении;
- провести опытно-экспериментальную проверку эффективности разработанной методики подготовки инженера.

5. ИДЕЯ, ЗАМЫСЕЛ И ГИПОТЕЗА КАК ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЯДРО ИССЛЕДОВАНИЯ

Ключевым этапом педагогического научного исследования является этап формулирования гипотезы исследования, являющейся обоснованным предположением о том, как, каким путём и за счёт чего можно получить искомый результат совершенствования образовательной системы. Гипотеза является актом творчества исследователя, предполагает наличие у него определённого опыта и знаний в области дидактики высшего образования, позволяющих сделать глубокое обобщение фактов на основе предвидения. Предвидение осуществляется в виде ретроспекции, анализа прошлого, выявления его тенденций и экстраполяции, распространения этих тенденций на будущее. В форме гипотезы возникает и развивается новое знание, новая теория. Именно в гипотезе синтетически представлены содержание и процессуальная сторона творческого поиска: исходная концептуальная основа, идея и замысел её реализации.

Гипотеза носит характер объяснения результата. Чаще всего она содержит предположение о том, что если создать или использовать некие условия, то за счёт определённых социальных, педагогических, психологических механизмов будет получен искомый результат. Гипотезу желательно формулировать по схеме: «Если ..., то ..., так как ...», что позволяет реализовать описательную, объяснительную и прогностическую функции гипотезы.

Для выдвижения гипотезы необходимы не только тщательное изучение состояния подготовки кадров в вузах, научная компетентность, но и осуществление хотя бы части диагностического обследования на основе опросов, анкет, тестирования и других методов, используемых в педагогике. С учётом того что аспирант в настоящее время является субъектом образовательного процесса, на основе рефлексии опыта своего обучения и возможности анализировать педагогическую действительность как со

стороны обучающегося, так и со стороны научно-педагогического работника, он может и самостоятельно выдвигать гипотезы, и активно участвовать в мозговом штурме при обсуждении актуальных проблем высшего образования.

При формулировании гипотезы происходит движение от анализа научных фактов, не объясняемых имеющейся педагогической теорией, к ведущей идее преобразования и новому замыслу.

Различают рабочую гипотезу (или временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала) и научную (или реальную) гипотезу, которая создаётся, когда накоплен значительный фактический материал и появляется возможность выдвинуть положения, которые с определёнными уточнениями могут быть развиты в научную теорию, реализованы в образовательную технологию.

Педагогическим фактом, детерминирующим выдвижение гипотезы, являются отдельные, многократно и достоверно зафиксированные связи между условиями образовательной среды вуза и факторами развития личности студента. По мере накопления фактов, не укладывающихся в рамки существующих объяснений, возникает потребность в новой теории, которая и зарождается в виде ключевой идеи и замысла её осуществления. Развитие ключевой идеи связано с мысленным развёртыванием замысла, его идеальным, воображаемым осуществлением в виде гипотезы, содержащей предвосхищение, догадку о путях, способах и результатах решения поставленных задач.

Появление в процессе педагогического исследования новой идеи, претворение её в замысле, а затем развёртывание его в гипотезу и представляет собой самый сложный, творческий элемент исследования, его *творческое ядро*, обеспечивающее получение нового знания. Результативное протекание данного этапа исследования требует от аспиранта проявления эвристического или креативного уровня интеллектуальной активности, а также создания в вузе среды, способствующей проявлению творческих качеств при развитии образовательного процесса.

После анализа и оценки исходных педагогических фактов целесообразно чётко выделить и зафиксировать основные положения теоретической концепции проводимого исследования. В качестве них берутся уже хорошо проверенные положения, которые в данном исследовании не проверяются (но могут быть уточнены и конкретизированы).

Осуществляется поиск условий, механизмов, средств и способов деятельности для перевода исходной педагогической системы в желаемую. Тут может появиться собственная идея преобразования или идея трансфера выдвинутых ранее исследователями педагогических положений, которые можно адаптировать к условиям конкретного вуза, конкретизировать в соответствии с условиями и возможностями реализации ОПОП.

Педагогическое творчество имеет спиралевидный характер: исследователь попеременно возвращается то к фактическому материалу, то к теории. Причём на первый план выходит поочерёдно теоретический и эмпирический анализ.

Педагогическая идея, дополненная средствами её осуществления в техническом вузе, составляет замысел.

Научная гипотеза в педагогике должна отвечать ряду требований:

- соответствия фактам;
- проверяемости в условиях реальной практики;
- применимости к широкому кругу компонентов образовательной системы;
- простоте.

По своему характеру она может быть выдвижением принципиально нового положения или модификацией известных педагогических законов и закономерностей с учётом социально-экономических условий и запросов региональной экономики. По логической структуре гипотезы могут носить линейный характер, когда выдвигается и проверяется одно предположение, или разветвлённый, когда необходима проверка нескольких предположений.

Если гипотеза содержит предположение о связи между условиями, предполагаемыми мерами, содержанием, технологиями, формами образовательной деятельности и результатами в виде сформированности компетенций, но не раскрывает социально-психологических механизмов, определивших данный результат, то такая гипотеза носит эмпирический характер. Если гипотеза заключает предположение и о механизме исследуемых связей, их внутренней закономерности, то она носит теоретический характер, её именуют объяснительной гипотезой.

В прикладных исследованиях, осуществляемых аспирантами (особенно совмещающих обучение с преподавательской деятельностью), чаще всего идея рождается вместе с замыслом и формулируется с учётом инструментально-педагогических средств её реализации.

Необходимо остановиться на этической стороне исследования. Предлагаемое нововведение в педагогическую систему касается не только материального компонента образовательной системы, но и участников образовательных отношений. При проведении исследований модернизируется функционирующая образовательная система и оказывается воздействие на конкретных обучающихся, поэтому необходимо выявить возможные осложнения, потери, конфликты, чтобы предусмотреть меры их профилактики и компенсации. Надо также предвидеть, что нередко нововведения встречают явное или скрытое сопротивление определённой части научно-педагогических работников вуза и обучающихся.

Пример 1. Гипотеза исследования заключается в предположении, что обучение бакалавров технических направлений подготовки способам решения профессионально ориентированных заданий при изучении физики позволит сформировать у них проектно-конструкторскую и технологическую деятельность, если:

- учебный процесс организовать таким образом, чтобы обучающиеся овладевали способами выполнения проектно-конструкторской и технологической деятельности бакалавра через поэтапное решение системы профессионально ориентированных заданий с применением физических знаний;

- система профессионально ориентированных заданий будет включать в себя задачи трёх уровней: задачи-упражнения, направленные на формирование отдельных действий, входящих в способ выполнения проектно-конструкторской и технологической деятельности; задачи-проблемы, направленные на овладение способами выполнения указанных видов деятельности; профессионально ориентированные проекты, необходимые для самостоятельного применения сформированных в курсе физики способов выполнения деятельности;

- формулировки задач, входящих в систему профессионально ориентированных заданий, будут описывать ситуации, адекватные профессиональной деятельности бакалавра конкретного направления.

Пример 2. Гипотеза исследования заключается в предположении, что необходимый уровень сформированности программно-алгоритмической компетентности при обучении программированию бакалавров по направлению «Бизнес-информатика» будет обеспечен, если в процессе их предметной подготовки использовать методику, в которой:

- выявлена сущность программно-алгоритмической компетентности бакалавров по направлению «Бизнес-информатика», определены средства её диагностики;

- разработана модель обучения программированию, направленная на развитие когнитивных способностей бакалавров, и определены её процессуальные стадии;

- в процессе обучения программированию используются: наглядные и натурные алгоритмические тренажёры; алгоритмические анимации и алгоритмические ментальные карты; специальная система многоэтапных задач для формирования и развития алгоритмического стиля мышления бакалавров по направлению «Бизнес-информатика».

Пример 3. Гипотеза исследования заключается в предположении, что процесс формирования готовности инженера к решению творческих профессиональных задач будет более эффективен, если:

- организация учебно-познавательной деятельности студентов строится с учётом специфических особенностей реализации контекстного подхода к обучению специалиста инженерного профиля;
- олимпиадное движение выступает в качестве системообразующего компонента подготовки инженера к решению творческих профессиональных задач;
- содержание профессиональной подготовки инженера в рамках олимпиадного движения адекватно отражает требования общества к специалисту и достижения научно-технического прогресса, обеспечивает формирование творческой личности;
- подготовка инженера к решению творческих профессиональных задач осуществляется на основе реализации системно-целостного подхода, обеспечивающего процесс формирования и удовлетворения познавательной потребности обучающихся;
- подготовка осуществляется в специально организованной учебно-информационной профессионально ориентированной олимпиадной среде, обеспечивающей творческую направленность педагогического процесса посредством банка олимпиадных задач, организации олимпиадной микрогруппы, проведения олимпиад.

6. ЭТАПЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Диагностика, изучение состояния и возможностей развития образовательного процесса в вузе сопутствует всему процессу научного поиска. Особую важность представляет исходная и заключительная диагностика, необходимая для ориентации поиска и определения его эффективности и включающая систему диагностических процедур, осуществляемых с помощью наблюдений, опроса, тестирования и других исследовательских методов и методик. К исходной диагностике можно отнести изучение опыта коллег и собственного опыта преподавательской деятельности, практики решения аналогичных проблем.

Собственно *поисковый, преобразующий* этап работы связан с введением в педагогический процесс реализации ОПОП запланированных новшеств, нововведений или инноваций. Нововведения могут включать:

- разработку и проверку новых программ обучения;
- освоение нетрадиционных технологий или методик (например, использование возможностей олимпиадного движения для формирования творческих компетенций);
- освоение способов стимулирования и оценивания успехов в обучении (например, особенности адаптивного управления образовательным процессом на основе балльно-рейтинговой системы);

– внесение изменений в систему образования (построение образовательного процесса на основе реализации компетентностного подхода).

Не следует забывать, что каждый этап исследования включает в себе *практический* и *исследовательский аспекты*. Практический аспект обеспечивает повышение качества профессионального образования у участвующих в исследовательской деятельности обучающихся, а исследовательский направлен на приближение к решению поставленной научной проблемы по установлению теоретических закономерностей и практических методик, которые возможно использовать в дальнейшем.

С учётом сравнительно небольшого педагогического опыта аспирантов и технического характера их базового образования, в вузе должно быть обеспечено научно-методическое сопровождение педагогической исследовательской деятельности. Такое сопровождение позволит на высоком уровне выстроить логику исследования, качественно выполнять этапы исследования и провести анализ, обобщение, апробацию и представление результатов, оперативно провести коррекцию дальнейшей работы.

Необходимо обратить внимание на следующие моменты педагогического исследования.

1. *Функция диагностики и целеполагания* заключается в осознании того, что было сделано на предшествующем этапе, какие исследовательские задачи были решены, а какие нет. Необходимо оценить уровень развития обучающихся, участвующих в педагогическом исследовании. Целесообразно сопоставить исследовательский проект, обозначенные в нём позиции и подходы с реально полученными результатами и возникшими в процессе деятельности проблемными ситуациями. По результатам осуществления данной функции развивается общий замысел исследования.

2. *Уточнение логики и процедуры* конкретного этапа исследования связано с результатами предшествующего этапа, может быть скорректирована программа исследования и изменены представления о путях решения поставленных задач. Помимо учёта обстоятельств, связанных с психологическим сопротивлением изменениям (как на уровне обучающихся, так и на уровне научно-педагогических работников), на этом этапе необходима более детальная проработка последовательности исследовательских процедур, их координация и синхронизация.

3. *Прогнозирование результатов*, построение модели конкурентоспособного специалиста как цели инновационного обучения осуществляется в индивидуальном творчестве или в коллективной деятельности вместе с преподавателями-методистами.

4. *Практическое преобразование* образовательного процесса предполагает внедрение *новшества*, разработанного в процессе исследования:

новых учебных дисциплин, формирующих необходимые специалисту компетенции; разработанных учебно-методических материалов, повышающих качество обучения; систем мотивации участников образовательного процесса и т.п.

5. *Анализ, обобщение, апробация и изложение результатов* направлено на то, чтобы выявить решающие факторы успеха (или неуспеха), соотношение внутренних и внешних условий развития, взаимосвязь замысла, содержания, средств и результатов.

6. *Коррекция дальнейшей работы* вытекает из анализа полученных результатов и оценки эффективности аппарата и процедур исследования. Оценка и интерпретация полученных результатов, прежде всего положительных, но также причин ошибок и неудач, позволяют сформулировать предварительные теоретические и практические выводы. Вносятся изменения в практическую работу (компенсация недостатков, коррекция программ, уточнение тактики индивидуального подхода и др.), логику и методы исследования.

Проведение педагогических исследований предполагает владение аспирантом соответствующими методиками, которые возможно использовать в техническом вузе без привлечения специалистов в области когнитивной психологии.

4. МЕТОДИКИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

1. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ

После определения логической структуры исследования (формулирования темы, связанной с потребностью инновационного обновления подготовки по конкретному направлению; выбора объекта и предмета исследования; формулирования основных задач и подзадач, позволяющих решить поставленную проблему и т.д.) аспирант приступает к решению поставленных задач в рамках теоретических изысканий, обобщения опыта и экспериментальной проверки в педагогической практике, используя совокупность способов, средств и приёмов научного познания, с одной стороны, наиболее результативных в техническом вузе, а с другой, наиболее внутренне понятных самому аспиранту, а значит, и позволяющих ему получать максимально достоверную и всесторонне охватывающую предмет исследования информацию.

Методом научного познания процесса образования выступает способ познания изучаемой реальности, который позволяет решить задачи и достичь цели поисковой деятельности.

Методов психолого-педагогического исследования образовательной деятельности достаточно много, но задача аспиранта выбрать из имеющейся совокупности наиболее адекватные сформулированным задачам, что позволит в дальнейшем воплотить идею и замысел, проверить выдвинутые гипотезы, разрешить поставленные проблемы совершенствования образовательного процесса в вузе. Методики, используемые в педагогических исследованиях, обычно специфичны на каждом из этапов исследования.

Выделяют следующие группы методов:

- методы эмпирического исследования, основанного на опыте, практике, эксперименте;
- методы обработки материалов;
- методы теоретического исследования, связанного с абстрагированием от реальности, построением моделей образовательного процесса и определением по ним наиболее существенных характеристик проектируемого образовательного процесса.

Основными исследовательскими методами в любой сфере являются наблюдение и эксперимент, которые можно назвать общенаучными. Для педагогики, с учётом важности поведенческого компонента участников и психологической реакции на проводимые изменения в системе, необходимо использовать специфические методы: метод беседы, метод изучения

процесса и продуктов деятельности, метод анкетирования, метод тестирования, оценивания и др.

Педагогика неразрывно связана с психологией поведения участников образовательного процесса, поэтому возможно использование для исследования специфических психологических методик. С учётом малой подготовленности аспирантов в области психологии, рекомендуется с осторожностью использовать конкретные методики психологического исследования, в основном под руководством квалифицированного специалиста. Особенно это касается интерпретирования результатов таких методик.

Более подробно рассмотрим эмпирические методы и методы теоретического исследования, использование которых целесообразно и возможно (с учётом подготовки аспирантов) при изучении образовательного процесса в техническом вузе.

На первом этапе исследования аспирант стремится к получению эмпирического знания об основных параметрах исследуемых субъектов образовательного процесса, о функциональных связях между этими параметрами, о поведении субъектов. Результаты анализа эмпирических данных исследования могут выражаться как в форме установления фактов, так и в виде эмпирических обобщений, составления классификаций (например, классификации ключевых мотивов образовательной деятельности, лидерских качеств, наиболее сложных в восприятии и осознании дидактических единиц и т.д.). После классификации аспирант может сделать сравнение имеющихся фактов и какие-либо обобщения, являющиеся предвестником закономерностей.

На втором этапе аспирант предпринимает попытку получить новое теоретическое знание на основе полученной ранее эмпирической базы путём рассмотрения сущности процесса высшего образования, его моделирования и нахождения движущих факторов и условий эффективного протекания.

2. МЕТОДЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение литературы и других источников.

После выявления проблемы в организации образовательного процесса, аспирант должен проанализировать доступные литературные источники как по общим закономерностям дидактики высшего образования, так и по результатам прикладных исследований, направленных на решение подобных задач. Данное изучение с учётом цифровизации всех процессов жизнедеятельности преимущественно происходит по источникам, размещённым в информационном пространстве. При этом нельзя пренебрегать и классическими произведениями по педагогике, существующими в библиотеке в бумажном виде.

По результатам анализа содержания литературных источников аспирант формирует у себя представление о современном состоянии изучаемого объекта, получает первоначальное представление о предмете исследования, формулирует подходы к разработке теоретической концепции. Изучение литературы для аспиранта технических направлений подготовки, имеющего не всегда значительную теоретическую подготовку, помогает отделить известное от неизвестного, обобщить накопленный опыт, чётко сформулировать проблему исследования.

Начинать работу над литературными источниками целесообразно с консультации с работниками методических служб университета, которые помогут правильно определить основные направления такой работы. В качестве литературных источников можно использовать книги, педагогические журналы, труды научно-методических конференций, авторефераты диссертаций. Аспирант составляет список фундаментальных трудов по дидактике высшего образования, а также определяет набор ключевых слов, по которым можно найти результаты диссертационных исследований.

Изучение книг целесообразно начинать с анализа аннотации и содержания, по которым принимается решение о необходимости детальной проработки каждого источника. Выбор диссертационных исследований для изучения аспирант осуществляет на основе их названий и тех противоречий, на устранение которых направлены данные научные работы.

Для систематизации накапливаемой теоретической информации аспиранту необходимо по всем рассмотренным источникам подготовить краткую обобщающую информацию в виде тематического обзора. В нём по каждому научному труду целесообразно указать педагогическую новацию, которую предлагает автор, и свою оценку возможности использования данной идеи в вузе вообще и при реализации ОПОП в частности. С учётом того что педагогические исследования являются неотъемлемой частью инновационной деятельности преподавателя высшей школы, эта информация может быть полезна и в дальнейших исследованиях молодого специалиста.

Изучение литературы и новых диссертационных исследований продолжается в ходе всего исследования. Вновь обнаруженные идеи и взгляды на исследуемую или близкую проблемы мотивируют исследователя к поиску новых способов интенсификации образовательного процесса, стимулируют внимание к ранее не исследовавшимся аспектам образовательной деятельности.

Наблюдение за организацией образовательного процесса в вузе и поведением студентов и преподавателей.

Наблюдение как наиболее распространённый исследовательский метод в педагогике будет активно использоваться аспирантами на всех этапах их работы, позволит выявить особенности поведения обучающихся и

преподавателей при различных вариантах протекания образовательного процесса. Наблюдение должно привести к педагогическому осмыслению зафиксированных данных и попытке их научного объяснения на основе известных аспиранту педагогических теорий. Завершающей стадией метода наблюдения является установление взаимосвязи между фактами наблюдения, формулирование предположений, приближающих аспиранта к пониманию оснований возникновения и протекания процесса профессионального становления или особенностей поведения участников образовательного процесса.

В исследованиях аспирантов технических вузов наблюдение преимущественно направлено на изучение динамики образовательного процесса при освоении какой-либо ОПОП, отсроченных результатов педагогических инноваций в формы, методы и инструментально-педагогические средства обучения. Если наблюдения проводятся на разных этапах образовательного процесса, то необходимо их сопоставить и выявить причину происходящих в системе изменений.

При организации наблюдений аспирант должен определить их объекты, составить план проведения данного вида исследований. Объектом наблюдения служит чаще всего сам процесс деятельности студентов и преподавателей, о ходе и результате которого (в контексте проводимых аспирантами исследований) судят преимущественно по действиям и результатам обучения. При проведении психолого-педагогических исследований (не характерных для исследовательской работы аспирантов технических вузов), направленных на изучение процесса воспитания, уделяется большее внимание отношению, эмоциональным реакциям, волевым усилиям участников.

Цель наблюдения определяет преимущественное сосредоточение внимания исследователя на той или иной стороне образовательной деятельности в вузе, на конкретном этапе профессионального становления.

Для аспиранта технического вуза наиболее информативным будет включённое наблюдение, когда исследователь является участником образовательного процесса (например, аспирант проводит занятия в группе и наблюдает образовательную деятельность всех студентов). Менее предпочтительным, но с учётом статуса аспиранта как обучающегося третьего уровня высшего образования, не менее информативным является невключённое наблюдение, когда исследователь смотрит на деятельность как бы со стороны (либо присутствуя на занятиях других преподавателей, либо изучая результаты деятельности студентов при освоении ОПОП).

В большинстве случаев аспирант проводит широкое наблюдение за образовательным процессом в студенческой группе. В ряде случаев, например при исследовании форм элитной подготовки при развитии креативности, наблюдение будет вестись за процессом развития конкретной личности.

В процессе работы аспирантом могут использоваться как непрерывное, так и дискретное наблюдение.

Можно выделить следующие характерные черты наблюдения как исследовательского метода:

1. Целенаправленность наблюдения, когда аспирант проводит исследование деятельности конкретных субъектов, причём делает это в свете определённой педагогической концепции. К началу наблюдений аспирант по результатам анализа литературных источников и обобщения опыта своей предшествующей деятельности в высшей школе сформировал определённое представление о предмете исследования и его структуре, возможностях развития образовательной системы.

2. Аналитический характер наблюдения, когда из общей картины образовательного процесса в вузе аспирантом вычлняются определённые элементы и фиксируется динамика их развития, после чего происходит выявление значимых факторов и предпринимается попытка объяснения наблюдаемых закономерностей.

3. Комплексность наблюдения.

4. Систематичность наблюдения.

Наблюдение позволяет аспиранту изучить как отдельные аспекты функционирования образовательной системы вуза, так и сформировать представление о предмете в целом с учётом его взаимных связей с другими компонентами системы высшего образования, возможных реакций на внешние раздражители. В то же время этот метод не предполагает активного вмешательства в процесс освоения ОПОП, что особенно важно для аспирантов, которые только начинают свой путь профессионального становления как преподаватели и ещё не готовы (ни теоретически, ни психологически) к сознательному изменению параметров образовательной системы.

Беседа с обучающимися по ОПОП.

Применение данного метода аспирантами имеет как свои достоинства, так и таит опасности получения недостоверной информации. Беседа преимущественно направлена на изучение психологических особенностей личности человека, осознания взаимосвязи характера и уровня его знаний, мотивации, взаимоотношений с другими участниками образовательного процесса в контексте повышения эффективности образовательной деятельности. Беседа предполагает, что нужную информацию исследователь получит посредством анализа данных, полученных в ответах на поставленные и предварительно продуманные вопросы.

В процессе беседы аспирант может выявить и особенности участия отдельных студентов в процессе освоения ОПОП, их личностного отношения к отдельным компонентам образовательного процесса. Аспирантом при осмыслении ответов обучающихся должны учитываться и сведения, полученные другими методами исследования. Возможно не только полу-

чение информации, но и обсуждение проблемных моментов высшего образования, элементы дискуссий. От аспиранта требуется поведение, располагающее к открытости контакта, свободе эмоциональных реакций, доверию и взаимопониманию (что может быть как стимулировано социальным статусом аспиранта, так и заторможено им).

В отличие от проведения беседы уже состоявшимся преподавателем, деятельность которого (в том числе в виде психологического изучения) рассматривается большинством студентов как легитимная (и значит, предполагающая для большинства студентов предоставление объективной информации), беседа с аспирантом не всегда даёт ожидаемые результаты. Этому способствует и минимальная разница в возрасте и жизненном опыте, и вхождение в одинаковую молодёжную субкультуру, и отсутствие доверия педагогическим способностям аспирантов. Поэтому в ряде случаев беседа аспиранта со студентами может быть или неискренней (часть студентов с трудом пойдёт на конструктивный эмоциональный контакт с малознакомым аспирантом), или при негативной роли некоторых обучающихся просто превратиться в шоу, где сам аспирант будет испытывать психологическое напряжение.

Поэтому аспирант должен стремиться, чтобы во время беседы поддерживать доброжелательные отношения, предупреждать возникновение психологической отчуждённости и барьеров общения со студентами. Беседа основана на непосредственном контакте со студентами, что позволяет оперативно реагировать и вносить изменения в намеченный ход беседы в зависимости от получаемых ответов на вопросы и высказываемых студентами суждений.

Опрос студентов.

Аспирант для получения субъективной информации о ходе образовательного процесса может использовать метод опроса в виде интервью (устного опроса) и анкетирования (письменного опроса).

С учётом небольшой разницы в возрасте и сложностью устанавливать психологически конструктивное общение со всеми обучающимися наиболее предпочтительной будет форма опроса – анкетирование, в котором респонденты дают письменные ответы на группу вопросов. Разработка анкет является ключевой на данном этапе исследования, так как, с одной стороны, необходимо сформулировать вопросы понятно для опрашиваемых и информативно для исследователя, с другой – избежать излишней стандартизации и формализма.

В условиях цифровизации образования анкетирование значительного количества студентов (причём даже из нескольких вузов) может быть достаточно эффективно проведено в электронной образовательной среде. В этом случае анонимность авторства анкеты будет способствовать более объективным ответам опрашиваемых. Проведение анкетирования в больших студенческих группах, используя средства информационных техно-

логий, обеспечивают массовость исследования, появляется возможность в дальнейшем использовать статистические методы обработки их результатов. Это особенно важно из-за возможности получения не всегда искренних и полных ответов, а иногда формального отношения опрашиваемых к процедуре анкетирования и её результатам. Погрешность от неверных, неискренних и неточных ответов будет тем меньше, чем больше будет охвачено респондентов и чем представительнее будет их состав.

В небольших студенческих группах аспирант может использовать метод опроса – интервью, когда, анализируя ответы студентов на заранее поставленную совокупность вопросов, он может выявить их оценку осуществляемой деятельности и способов её изменения. Сильной стороной устного опроса является живой контакт исследователя и респондентов, возможность перехода от опроса к беседе, оперативное реагирование на настроение собеседника. Ослабляет объективность интервью возможность психологического влияния испытателя на опрашиваемых, внушение им точки зрения аспиранта на исследуемую проблему через вербальные и невербальные компоненты коммуникации. Также в силу не всегда достаточной психологической подготовки, а также из-за проблем в установлении коммуникации в паре аспирант – студент, использование устного опроса и беседы в педагогическом исследовании аспиранта затруднено.

При использовании обеих форм опроса целесообразно однозначно и чётко формулировать вопрос, избегая включения в него информации подсаживающего характера, стимулирующей обучающегося к выбору желаемого для исследователя варианта ответа. Опрос с вопросами открытого типа, предполагающими высказывание обучающимся своего мнения в свободной форме, позволяет исследователю рассмотреть изучаемое явление образовательной деятельности во всём многообразии. В то же время включение такого рода вопросов в анкеты у большинства опрашиваемых вызовет желание либо пропустить вопрос, либо дать на него короткий формальный ответ. Опрос с вопросами закрытого типа, предполагающими очень ограниченный выбор ответа, а также анкеты с заранее предложенными вариантами ответов быстрее можно статистически обработать, но при этом исследователь лишается возможности выявить нюансы образовательного процесса, специфические характеристики отношения участников к осуществляемой деятельности.

При подготовке и проведении опроса необходимо учитывать данные, полученные другими исследователями. И в первую очередь тех преподавателей вуза, которые уже участвовали в реализации педагогических инноваций при освоении данной ОПОП, накопили свою статистическую базу по мнениям и отношениям обучающихся к процессу повышения качества образования посредством изменения использующихся технологий. Совокупность ранее полученной информации, учёт изменения как соци-

ально-экономической ситуации, так психологических характеристик и ценностных ориентаций студентов, особенностей организации обучения в конкретном вузе по сравнению с другими учебными заведениями региона – всё это позволит аспиранту сформулировать для проведения опроса вопросы и наиболее адекватные поставленным исследовательским задачам, и максимально информативные, и позволяющие обеспечить их конструктивное восприятие со стороны студентов.

Желательно, чтобы вопросы анкет были всех типов – закрытые, полузакрытые (предполагающие наряду с выбором из заранее известных вариантов и свободного ответа), а также небольшое количество свободных (рассчитанных, прежде всего, на наиболее ответственных студентов, всегда стремящихся выполнить все задания). Необходимо учитывать, что информация опроса по последней группе вопросов не будет представлять всю выборку опрашиваемых, поэтому выводы из неё распространять на весь процесс возможно только после использования других методов исследования. Аспиранту необходимо стремиться к тому, чтобы вопросы были взаимосвязаны и иногда либо частично по содержанию перекрывали друг друга, либо повторяли в иной форме ключевую идею ранее заданного вопроса. Это позволит проверить достоверность ответов, обеспечит большую объективность проведённого опроса.

При составлении анкеты необходимо стремиться к обеспечению максимального психологически комфортного состояния опрашиваемых. В этом случае они будут более откровенны, поделятся своим мнением по исследуемой проблеме. Студенты должны быть уверены, что их откровенность не будет использована против них; целесообразно анкеты делать анонимными, оставляя возможность их классификации лишь по основным признакам (пол, возраст, направление обучения, этап профессионального становления, участие в том или ином виде деятельности, степень успешности в этой деятельности и т.п.). Анкета не должна внушать опрашиваемым студентам мнения испытателя и подталкивать их к конкретному ответу.

Тестирование уровня освоения компетенций.

Применение метода тестирования в педагогике гораздо шире, оно позволяет выявить не только уровень знаний, умений и навыков, но и других качеств личности (уровня интеллекта, темперамента, тревожности и т.п.). Но работа над изучением психологических качеств в исследовании аспиранта технических направлений будет затруднена отсутствием соответствующего образования. Поэтому при необходимости оценить изменение каких-либо психологических характеристик в процессе образовательной деятельности аспиранту необходимо использовать помощь специалиста либо научно-педагогических работников, имеющих значительный опыт педагогической деятельности.

Укажем группы тестов, которые в меньшей мере используются аспирантами технических направлений подготовки:

1. Тесты способностей, дающие информацию об уровне развития тех или иных психических функций, познавательных процессов.

2. Личностные тесты, позволяющие определить свойства личности студента, влияющие или изменяющиеся в процессе освоения профессиональной области, специальности.

3. Проективные тесты, дающие представление о целеполагании студента, его страхах при освоении новых модулей учебного материала или приобретении навыков.

Далее будем рассматривать только тесты достижений в виде стандартизированного задания или особым образом связанных между собой заданий по учебной дисциплине, которые позволяют исследователю диагностировать уровень освоения какого-либо компонента компетенций в части конкретных знаний, умений и навыков (например, знание ключевых понятий темы на уровне понимания) или показывают степень готовности к выполнению некоторой деятельности. В результате тестирования аспирант может получить некоторую количественную характеристику, показывающую меру выраженности исследуемого качества у студента (например, пороговый, базовый или продвинутый уровень освоения компетенции).

Используемые для оценки эффективности применяемой образовательной технологии тесты обычно содержат вопросы и задания, требующие очень краткого, иногда альтернативного ответа («да» или «нет», «больше» или «меньше» и т.д.), выбора одного из приводимых ответов или ответов по балльной системе. Тестовые задания могут быть легко обработаны аспирантом, при их проведении и обработке результатов целесообразно использовать информационные технологии, что делает тесты инструментом исследования, позволяющем в режиме реального времени следить за изменениями в уровне подготовки обучающихся.

Но в то же время нельзя рассматривать тесты как универсальное средство оценки знаний, умений и навыков. Они позволяют провести такую оценку только на начальном этапе изучения какого-либо модуля, определить степень готовности студента к более углублённому рассмотрению возможности применения полученных знаний в профессиональной деятельности. Тесты по оценке уровня сформированности компетенций не позволяют исследовать их деятельностный и рефлексивный уровни. Поэтому аспирант может использовать тесты только при проверке результативности ознакомления обучающихся с новыми понятиями или методами решения типовых задач. На следующей стадии обучения целесообразно использовать задания, в большей мере отражающие предметный и социальный контексты будущей деятельности, дающие возможность студенту творчески использовать ранее полученные знания.

При разработке тестовых заданий по дисциплине целесообразно придерживаться следующих правил:

1. Определить количество и тип заданий, которые свидетельствуют о достижении определённого уровня в освоении компетенций, что позволит объективно сравнивать между собой результаты и достижения испытуемых.

2. Студенты, участвующие в тестировании, должны находиться в одинаковых условиях выполнения задания (время выполнения, уровень физического и психологического напряжения), что позволяет исследователю объективно оценить и сравнить полученные результаты.

Вначале аспирант должен определить в рамках нормативно-ориентированного тестирования среднестатистическую норму для группы студентов, образовательная деятельность которых исследуется. Это позволит избежать использования тестов, где либо все испытуемые правильно ответили на предложенные вопросы, либо, наоборот, сложность заданий не позволила никому показать свои знания. Здесь аспирант должен понимать разницу между исследовательским тестированием и аттестационным. В последнем для проводящего тестирования важно, чтобы испытуемый показал какой-то пороговый результат, необходимый для перехода к следующему этапу деятельности. В исследовательском тестировании нас интересует динамика развития обучающегося и его ответная реакция на вносимые в образовательную систему изменения.

При проведении педагогического тестирования при освоении программ высшего образования важно учитывать изменения в показателях сформированности компонентов компетенций (знаний, умений, навыков) одного и того же студента в течение всего периода обучения (освоения дисциплины или её модуля), сравнивать его показатели с предыдущими, выявлять темп и препятствия развитию. Интерпретация результатов тестирования показывает особенности продвижения обучающихся в усвоении содержания учебного материала. Это позволяет вносить необходимые коррективы в содержание обучения и используемые инструментально-педагогические средства.

Аспиранту необходимо выполнять следующие правила проведения тестирования степени освоения дисциплины и интерпретации полученных результатов:

- время тестирования, уровень сложности заданий по дисциплине должны быть известны обучающимся заранее;

- обучающийся должен быть ознакомлен с инструкций выполнения задания заранее, обращено его внимание на особенности представления ответов (например, при компьютерном тестировании как правильно ввести ответ «0.5» или «0,5»);

- необходимо создавать во время тестирования благоприятный микроклимат, при этом избегая излишней опеки тестируемого;

- при использовании тестов, разработанных другими исследователями, следовать их методическим указаниям;
- необходимо сообщать студенту о результатах контроля проявленных им компетенций в целях побуждения его к этапу рефлексии своей деятельности.

Для качественного исследования важным параметром теста будет его точность, выражающаяся надёжностью и валидностью. Надёжность теста показывает, насколько получаемые показатели образовательного процесса или личности обучающегося являются стабильными и насколько они не зависят от случайных факторов. Валидность теста позволяет ответить на вопрос – даёт ли тест ту информацию исследователю, для чего он был изначально составлен. Например, тесты способностей нередко выявляют несколько иное: натренированность, наличие соответствующего опыта или, наоборот, его отсутствие. В таком случае тест не отвечает требованиям валидности.

Изучение продуктов образовательной и научной деятельности студента.

Изучение продуктов деятельности (сочинений, научных статей, курсовых и выпускных квалификационных работ, контрольных работ, творческих работ на олимпиадах и конкурсах) – это исследовательский метод, который позволяет опосредованно изучать сформированность компонентов компетенций студента на основе анализа продуктов его деятельности. Особенность этого метода заключается в том, что аспирант не вступает в контакт со студентами, а имеет дело с продуктами их предшествующей работы.

Изучение продуктов деятельности позволяет судить как о достигнутом уровне деятельности, так и о самом процессе выполнения поставленных задач (что особенно важно при проведении лонгитюдных научных исследований). При этом важно иметь представление об уровне готовности студента к определённым видам деятельности, о характере заданий и условиях, в которых они выполнялись (например, наличие по времени и возможности воспользоваться ресурсами). Имея эти сведения, исследователь может судить как о результативности педагогической технологии в части достижения результатов обучения, так и субъективных личностных факторах: инициативности, креативности, добросовестности и т.д. Например, для оценки уровня сформированности творческих компетенций целесообразно изучить ход решения студентами олимпиадных задач.

Сочетание исследовательского метода изучения продуктов деятельности с наблюдением и экспериментом даёт возможность аспиранту изучать особенности образовательного процесса в процессе деятельности студентов, что позволяет получить представление не только о механизмах выполнения действий, но и об условиях выполнения деятельности. Необходимо помнить, что единичный успешный продукт деятельности (на-

пример, успех на творческом соревновании, отличное написание курсовой работы и т.п.) может быть получен случайно при определённом соотношении внешних и внутренних факторов деятельности. Целесообразно провести анализ разных продуктов деятельности одного и того же обучающегося для выявления наиболее существенных факторов, влияющих на процесс.

Экспертная оценка.

Для её проведения привлекаются наиболее компетентные в данной сфере профессиональной деятельности люди, мнения которых, дополняющие и перепроверяющие друг друга, позволяют выявить наиболее объективно все характеристики исследуемого предмета. Например, экспертная оценка различных средств электронного обучения, которые планируется использовать при реализации разработанной технологии.

Оценки независимых экспертов могут быть как качественными (характеристики, рекомендации), так и количественными (в баллах). Если оценки экспертов по какой-либо характеристике близки или совпадают, велика вероятность объективности данной оценки. Например, оценку продуктов деятельности студентов на олимпиаде проводят два-три эксперта. Если разброс мнений очень велик, то привлекается председатель жюри.

Оценивание может быть использовано для выяснения социального заказа вузу, выявления педагогического потенциала образовательной среды, перспективности тех или иных организационных форм обучения.

Важным методом исследования функционирования образовательной системы является самооценка обучающимися своей деятельности. Необходимо только помнить об относительности таких оценок.

Педагогический эксперимент.

Во время педагогического эксперимента аспирант должен внести существенные изменения в течение образовательного процесса, которые, по его мнению, способны устранить выявленные ранее противоречия и повысить качество обучения. При создании исследовательской ситуации аспирант может в процессе эксперимента изменять его условия, изучая педагогические явления через их внешние проявления (и прежде всего активность обучающихся, появления у них универсальных навыков какой-либо деятельности или компонентов компетенций в соответствии с ФГОС ВО). При этом аспирант раскрывает механизмы функционирования обучения конкретной специальности или учебной дисциплины.

Педагогический эксперимент проводится в реальных для студентов условиях деятельности по освоению ОПОП, но в этих условиях деятельности создаётся или воссоздаётся то явление, которое следует изучать (например, меняется содержание обучения, используемая технология или форма организации обучения). При этом сам эксперимент, его цели и содержание неизвестны испытуемым, но сохраняется его суть, которая за-

ключается в активности исследователя в изменении условий выполнения деятельности.

В процессе научных исследований аспирант проводит эксперименты двух типов: констатирующие или формирующие. Констатирующий эксперимент проводится для выявления наличного состояния и уровня сформированности какого-либо компонента компетенций или личностных характеристик у группы студентов. Полученные данные позволяют оценить исходное состояние образовательной системы и являются основой для исследования внутренних механизмов становления этих характеристик.

Для выявления механизмов развития или изменения данных характеристик используется формирующий эксперимент, позволяющий отследить динамику формирования компетенций в процессе активного воздействия аспиранта на условия выполнения образовательной деятельности. В формирующем эксперименте происходит и формирование профессиональной компетентности, и исследуются технологии этого формирования. В ходе такого эксперимента планомерно и целенаправленно взаимодействуют все участники образовательного процесса для достижения прогнозируемого аспирантом уровня знаний, умений, навыков, личностных характеристик.

3. ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ

Для получения объективных закономерностей в педагогических исследованиях используют статистические методы, методы планирования и моделирования эксперимента. Необходимость статистических методов детерминирована тем, что педагогические измерения, выполненные с помощью различных тестов и анкет, всегда сопровождаются некоторой ошибкой, которую вызывают несовершенство используемого инструмента, который не полностью отражает все свойства образовательного процесса или обучающихся. Результат педагогического исследования имеет вероятностный характер, что обуславливает необходимость доказательства статистической достоверности полученных результатов.

Для использования статистических методов необходимо формализовать задачу (исследуемый объект заменяется моделью, обладающей его существенными признаками, которые можно исследовать; выбираются методы исследования и соответствующие средства, обосновывается шкалы оценок). В то же время с учётом гуманитарного характера науки нельзя формализовать все элементы педагогического процесса (например, оценивать инновационную деятельность преподавателя по количеству написанных им научно-методических статей). Не следует забывать, что изучаемые в педагогике высшего образования процессы трудно поддаются математическому описанию и всякой формализации. Педагогические

процессы сложны: они динамичны, многофакторны, иногда неповторимы, связаны с личностными особенностями участников образовательной деятельности. Достоверность эмпирического материала должна обеспечиваться выбором адекватных задачам исследования методов, подбором соответствующих методик и шкал измерения, строгим следованием процедуре методики измерения, тщательностью и аккуратностью проведения измерений, точностью выполнения расчётов.

Исследование личности обучающегося возможно проводить, представляя её в виде «чёрного ящика». Предполагается, что точное поведение студента неизвестно, его структурные компоненты в точности не определены, не выяснены их функции. При этом варьируются входные сигналы (раздражители, влияющие на личность), изучается реакция личности. Цель психолого-педагогического эксперимента – определить закономерность зависимости реакции от входных сигналов-раздражителей. В исследованиях аспирантов роль стимулов играют чаще всего психолого-педагогические условия (сигналы-раздражители): учебные программы, методики и технологии обучения, формы организации обучения и т.д. Результаты экспериментального влияния (зависимые переменные) – это формируемые компоненты компетенций, личностные характеристики студентов.

Особенностью педагогических экспериментов является влияние на ход и результаты исследования случайных факторов, которые трудно поддаются контролю и управлению, но влияние которых может в значительной мере исказить результаты эксперимента. Например, субъективная позиция преподавателя к некоторым студентам при использовании методики может как улучшить показатель уровня сформированности компетенций, так и ухудшить его, причём это не будет напрямую связано с качеством используемой технологии. Аспиранту необходимо корректно определить типы сигналов-раздражителей и контролируемые параметры личности, выбрать соответствующие измерительные инструменты, в зависимости от цели исследования и проверяемых научных гипотез выбрать статистические критерии оценки полученной исследовательской информации.

В процессе проведения педагогических исследований аспирантом изучается эффективность средств, способов, условий обучения, при этом производится сравнение различных образовательных технологий. Основным в этом случае становится сравнительный эксперимент.

Наиболее целесообразно использовать такую схему сравнительного эксперимента, при которой минимизировано влияние случайных факторов. Необходимо доказать:

– что именно экспериментальное воздействие (технология, инструментально-педагогические средства и т.п.) привело к существенным изменениям в образовательной системе или личности обучающихся;

– результаты эксперимента можно распространить на другие группы обучающихся, образовательные программы и т.д.

Этому может препятствовать:

- естественное развитие группы студентов;
- изменение их мировоззрения, идентичности, уровня освоения компетенций (прежде всего, универсальных) под воздействием других факторов, находящихся за пределами контроля исследователя;
- неравнозначный состав экспериментальной и контрольной групп;
- погрешность выбранного средства измерения компетенций и личностных качеств;
- условия организации эксперимента, отразившиеся на психоэмоциональном состоянии обучающихся;
- накладывание различных педагогических действий, не позволяющее выявить зависимость от каждого из них.

При этом возможно искажение информации эксперимента из-за изменения деятельности обучающихся в других (отличных от привычных для них) условиях, попытки соответствовать ожиданиям исследователя.

Свести к минимуму влияние различных факторов, влияющих на ход эксперимента, кроме сознательно изменяемых характеристик образовательного процесса, возможно посредством случайного отбора испытуемых (если это возможно в конкретном педагогическом эксперименте), неинформирование студентов, участвующих в эксперименте, относительно его целей. При этом необходимо соблюдать нравственно-этические нормы, не нанести обучающимся психологической травмы. Условия развития личности, формирования нравственных качеств должны соблюдаться при любых экспериментах.

Проверка статистической гипотезы требует выбора статистического критерия, адекватного методике измерений и особенностям выборки. Наибольшее распространение в практике получил критерий Стьюдента.

4. МЕТОДЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Одних эмпирических методов для продуктивного педагогического исследования недостаточно; оно немислимо без использования методов теоретического поиска, связанных с анализом и синтезом, с абстрагированием, моделированием. Всё это позволит аспиранту глубже понять сущность изучаемого явления, проанализировать все компоненты образовательного процесса и понять их взаимосвязь, выявить движущие силы и тенденции изменения. Назначение теоретического поиска не в том, чтобы установить факты и вскрыть внешние связи между ними, а в объяснении, почему они существуют, что их вызвало, в выявлении возможностей их преобразования. Теоретические методы позволяют обнаружи-

вать закономерности процесса, понять взаимовлияние определяющих развитие факторов.

Теоретическое исследование предполагает глубокий анализ имеющихся фактов, абстрагирование в образовательном процессе от всего побочного и его моделирование. На этом этапе эмпирически исследованный объект заменяется своей теоретической моделью, определяется идеальный объект как основа теоретического исследования.

Важнейшее отличие теоретического знания от эмпирического состоит в том, что оно позволяет переносить выводы, полученные в одних условиях и на основе анализа одних объектов, на другие условия и объекты, в том числе и проектируемые.

Одним из основных теоретических методов является метод теоретического анализа и синтеза, который в педагогических исследованиях заключается в рассмотрении явлений и процессов действительности в их самых сложных сочетаниях, при этом становится возможным выделять наиболее существенные признаки и свойства деятельности участников образовательного процесса, прогнозировать их развитие. При конструировании педагогического процесса можно для анализа вычленив отдельно его цели, содержание, внешние условия, используемые технологии. Анализ процесса предполагает сохранение целостности его элементарных структурных элементов, каждый из которых содержит важнейшие признаки целого (например, на практическом занятии это может быть постановка и решение познавательной задачи). После выполнения аналитической работы возникает необходимость синтеза, интеграции результатов анализа в общей системе.

Методы абстрагирования и конкретизации дополняют методы анализа и синтеза. При абстрагировании происходит мысленное отвлечение какого-либо свойства исследуемого объекта (образовательной системы или обучающегося) от других его свойств, от всех многочисленных связей и отношений, которые мешают увидеть наиболее существенные связи и характеристики. Это делается для того, чтобы проникнуть в сущность педагогических явлений, выявить инвариантные черты исследуемого процесса. Предельным случаем абстракции является идеализация, в результате которой создаются понятия об идеализированных, реально не существующих объектах. Однако именно эти идеализированные объекты служат моделями, позволяющими выявить некоторые связи и закономерности образовательного процесса. Метод конкретизации по своей логической природе противоположен абстрагированию. Он заключается в мысленной реконструкции, воссоздании предмета на основе вычленившихся ранее абстракций.

Метод восхождения от абстрактного к конкретному необходим как для познания сложных образовательных систем, так и для изложения результатов познания.

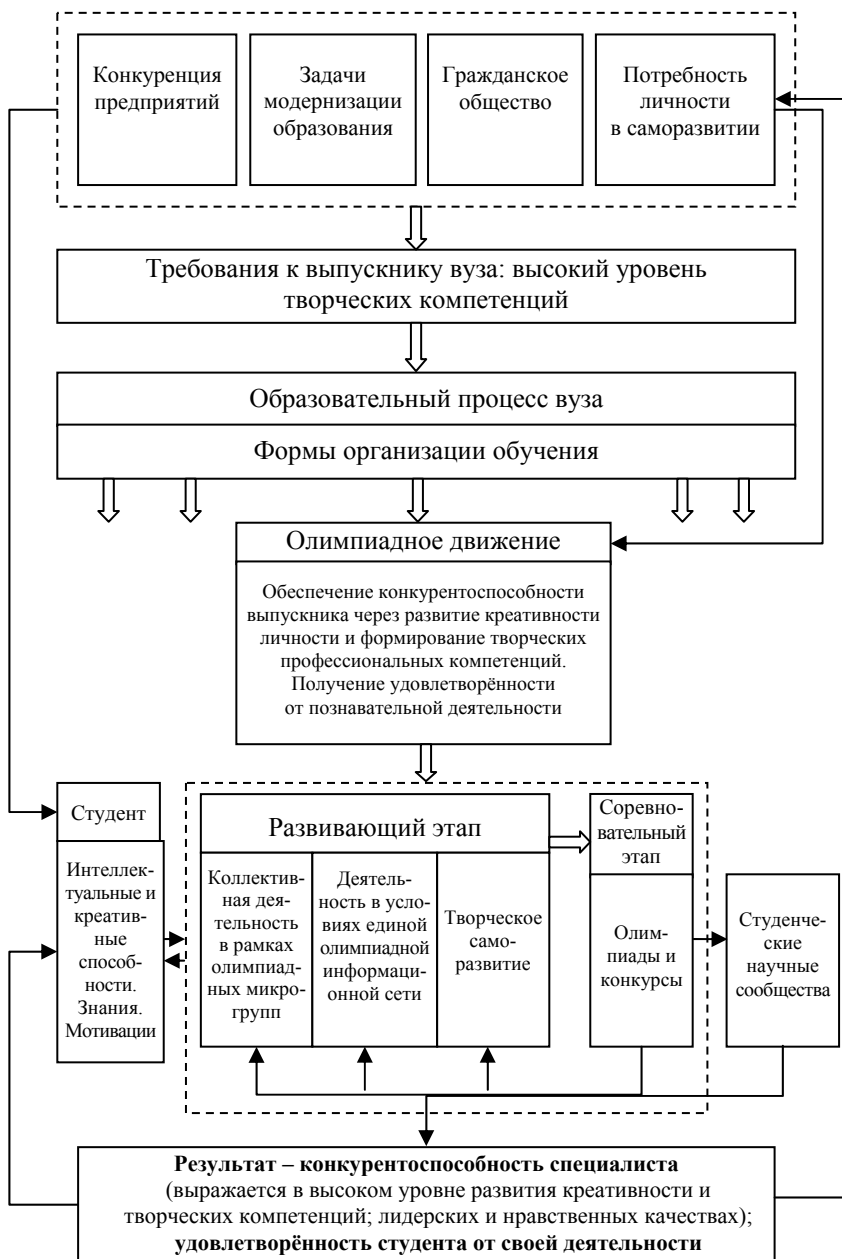


Рис. 4. Модель включения олимпиадного движения в образовательный процесс вуза

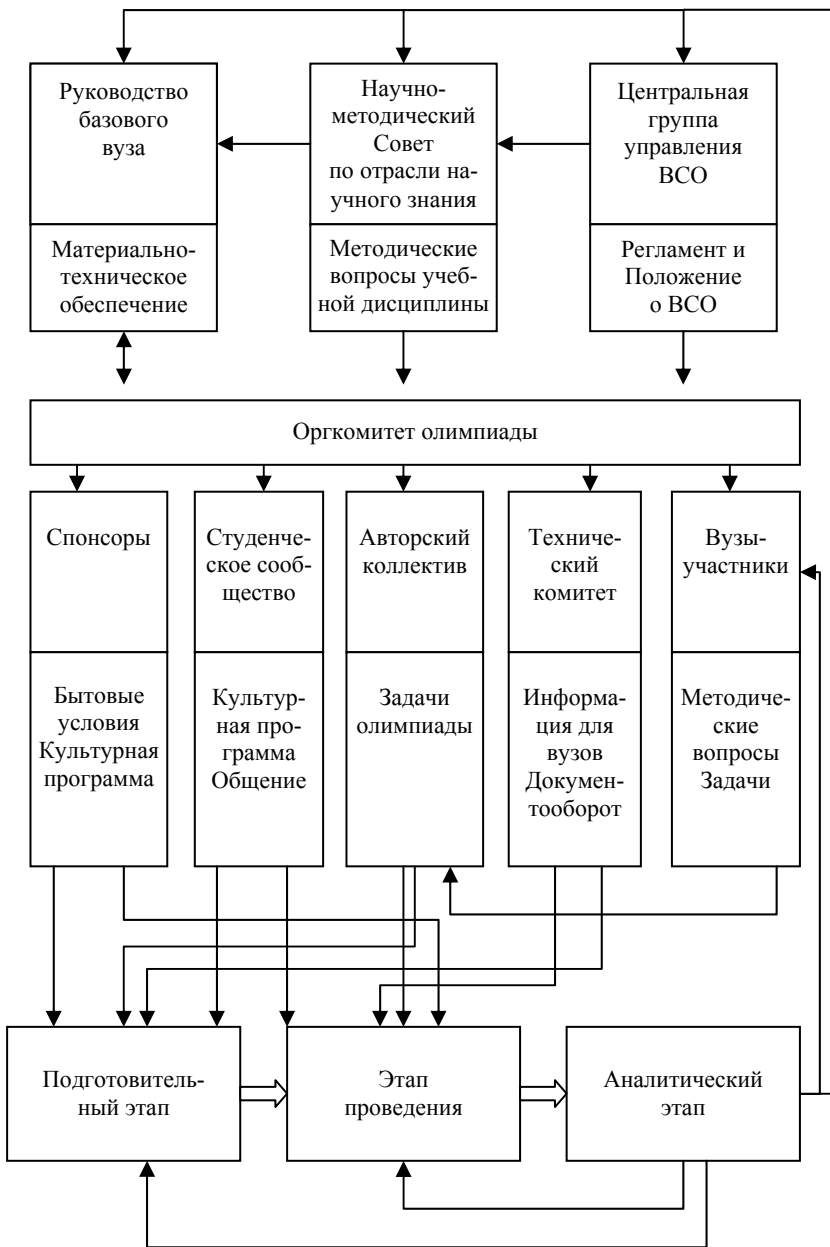


Рис. 5. Модель методики подготовки и проведения олимпиад

Широко используемым методом теоретического педагогического исследования является метод моделирования, который предполагает проектирование более простого по структуре и доступного для изучения объекта; при этом появляется возможность переноса информации, добытой при использовании модели, по аналогии на реально функционирующую образовательную систему. В качестве примера рассмотрим две модели. Модель на рис. 4 описывает включение олимпиадного движения как формы организации обучения в образовательную систему вуза. Исследования подлежат основные компоненты олимпиадного движения – развивающий и соревновательные этапы, и их влияние на сформированность кластера творческих компетенций. Модель на рис. 5 предполагает изучение и совершенствование процесса подготовки и проведения заключительного этапа Всероссийской олимпиады как ключевой составляющей соревновательного этапа олимпиадного движения.

5. ИЗУЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА

Аспирант имеет достаточно малый опыт педагогической деятельности. Поэтому для успешности его педагогических исследований значимую роль будет играть изучение и использование передового опыта ведущих преподавателей-методистов своего вуза и вузов России. Именно педагогическая деятельность лучших преподавателей, стремящихся к инновациям в своей работе, может обеспечить импульс к новым педагогическим поискам. В ряде случаев аспирант просто заимствует наиболее удачные методические находки своих коллег, что в значительной мере содействует его профессиональному становлению. Но эффективно заимствовать передовой опыт возможно только творчески, поэтому освоение опыта превращается в его переработку, модернизацию и адаптацию, в процесс выработки на основе известного образца авторского варианта. И вполне оправданно считать изучение и использование передового опыта самостоятельной методикой исследования. Предметом изучения также может быть опыт массовый (для выявления ведущих тенденций в высшей школе), опыт отрицательный (для выявления характерных недостатков и ошибок организации обучения по конкретным ОПОП).

Передовой опыт реализует прогрессивные тенденции развития системы высшего образования, опирается на научные достижения, создаёт нечто новое в содержании, средствах, способах педагогического процесса и в силу этого позволяет достигать наиболее высоких показателей по уровню сформированности компетенций студентов. К сожалению (и это особенно характерно для высшего образования), не создана единая система выявления, регистрации, хранения и распространения передового опыта как организации подготовки по конкретным УГСН, так и преподавания учебных дисциплин.

Педагогическая наука не всегда успевает достаточно оперативно решать возникающие в практической деятельности противоречия, а опыт педагогов-новаторов показывает возможные направления изменений в образовательной системе. Научные рекомендации по результатам исследований лучше идут в массовую практику, будучи освоены сначала в передовом опыте.

Аспирант не должен в изучении передового опыта останавливаться на стадии его описания, не пытаясь его истолковать и выделить основную идею, педагогический замысел, способ решения проблемы. Если опыт не проанализирован, то его обобщение невозможно. Очень часто описываются только приёмы педагогической деятельности, а не педагогическая система в целом.

Изучение и распространение опыта должно вестись на основе современных концепций обучения и предполагать развитое самостоятельное педагогическое мышление преподавателей вузов, понимающих реальные потребности конкретного образовательного учреждения и его готовность к восприятию и творческой переработке опыта. Необходимо ориентировать аспирантов на распространение не только самого опыта, а проявившихся в нём идей, подходов, закономерностей. При этом новые приёмы, частные усовершенствования должны органически вписываться в сложившуюся систему работ, усиливать и совершенствовать её. Введение нового эффективно тогда, когда эта работа стимулирует творческую деятельность как преподавателей, так и студентов, когда возникает коллективный поиск и взаимодействие.

Можно выделить новаторский и модифицирующий опыт. Новаторский опыт предполагает разработку и реализацию новых педагогических систем профессионального обучения или систем, содержащих существенные элементы новизны. Модифицирующий опыт отражает серьёзное усовершенствование существующих форм и подходов, он позволяет осуществить более быструю адаптацию к условиям вуза.

Критериями передового опыта являются:

- актуальность и перспективность, соответствие требованиям жизни, тенденциям общественного развития и научно-технического прогресса; опыт помогает решать не только насущные проблемы педагогической практики, но и открывает новые возможности совершенствования педагогического процесса;
- новизна в постановке целей, отборе содержания, выборе средств и форм организации педагогического процесса;
- соответствие основополагающим положениям педагогики, андрагогики, акмеологии, создание условий для подлинного сотрудничества и сотворчества, оптимального сочетания индивидуального подхода и коллективной деятельности на основе повышения уровня интеллектуальной активности студентов;

– стабильность положительных результатов в образовательном процессе при некотором изменении условий, достижение положительных результатов на протяжении достаточно длительного времени с разным составом обучающихся;

– возможность творческого применения опыта в сходных условиях, его переносимость на другие объекты (студенческую группу, ОПОП); несмотря на то что любой творческий опыт тесно связан с личностью его создателя, при анализе в опыте должны быть выделены идеи, средства, технологии, которые не связаны только с личностными особенностями конкретного преподавателя и могут быть воспроизведены другими;

– оптимальное расходование сил, средств и времени преподавателей и обучающихся для достижения положительных результатов;

– наличие возможности включения опыта в существующую образовательную систему вуза.

Выполняемое аспирантом описание учебного процесса включает характеристику содержания, методов, оборудования, характера взаимодействия преподавателя и студентов, результатов обучения. Описание должно основываться не на внешних впечатлениях, а на накоплении фактического материала, что в свою очередь связано с фиксированием результатов специально организованных наблюдений, проведением опросов, изучением сочинений, контрольных работ студентов, их творческих работ, курсовых и выпускных работ.

Систематизация накопленного материала заключается в отборе и установлении наиболее характерных и интересных фактов, раскрывающих систему работы преподавателя и студенческой работы, а также в установлении временных и причинно-следственных связей между наблюдаемыми явлениями.

Теоретико-методологический анализ заключается в выделении и специальном рассмотрении отдельных сторон, связей или звеньев опыта. Прежде всего, выясняется, какие противоречия образовательного процесса обеспечили востребованность изучаемого опыта. Аспирант выясняет, какие конкретные задачи были поставлены преподавателем-новатором для разрешения актуальных противоречий.

Целесообразно выделить педагогическую идею в виде предположения о наиболее эффективных способах достижения педагогических целей, о способах индивидуальной и совместной образовательной деятельности при освоении ОПОП.

Аспирант может либо описать достигнутые положительные результаты, а уже затем выяснить способы и условия, благодаря которым они были достигнуты, либо описать содержание, средства, способы деятельности, а затем вести речь о закономерности достигнутых результатов. В обоих случаях необходимо постараться дать педагогическое истолкование наблюдаемых явлений и процессов, их квалификацию. Полезно вы-

явить и подчеркнуть роль личностных качеств преподавателя, его харизматичности, креативности.

Необходимо подчеркнуть, что освоение опыта ни в коем случае не должно свестись к его слепому копированию, так как это в большинстве случаев не даст ожидаемых результатов вследствие иных условий обучения и других участников образовательного процесса. Передовой опыт, прежде всего, должен мотивировать аспиранта к личностному творчеству.

Анализ передового опыта целесообразно проводить по следующей схеме:

- составляется краткая характеристика опыта (проблема, способ решения, новизна, применимость в изменённых условиях);
- определяются задачи обучения и имеющиеся противоречия, делающие опыт актуальным;
- описывается реальное протекание образовательного процесса; деятельность преподавателей и студентов, её содержание и формы, характер взаимоотношений участников;
- анализируются результаты обучения, их надёжность и стабильность;
- проводится педагогический анализ опыта: его источники, характеристики отдельных сторон образовательного процесса (целей, содержания, идей, технологии);
- выполняется обобщение опыта; выявляются закономерности и принципы, обеспечивающие высокий уровень формирования компетенций; выявляется новизна, оригинальность, перспективность анализируемого опыта; формулируется объективное содержание (идеи, принципы, технологии), переносимые в иные условия;
- разрабатываются рекомендации по использованию опыта (необходимые условия для эффективного использования, ограничения, наиболее подходящие способы использования).

6. ОПЫТНАЯ РАБОТА

Опытная работа является распространённым методом педагогического исследования, содержащим черты как обобщения опыта, так и эксперимента; при этом деятельность исследователя направлена на решение конкретной поисковой задачи по плану, но не ставится цели специально выделить отдельные факторы, влияющие на качество образовательного процесса, и количественно оценить действие.

Можно определить опытную работу как метод внесения в педагогический процесс преднамеренных изменений, рассчитанных на повышение его эффективности, с постоянной проверкой и оценкой результатов. Данный вид деятельности преподавателя обеспечивает проверку на практике исследовательских проектов, воплощающих идеи и замыслы преобразо-

вания процесса подготовки специалистов в высшей школе. Результаты опытной работы оценивают по общему педагогическому эффекту при изучении ОПОП или освоении конкретной учебной дисциплины.

Эксперимент в научных исследованиях аспиранта не всегда возможен, поскольку требует его определённой квалификации и как преподавателя, и как психолога, владения методологией и технологией этой работы, да и не всегда целесообразен при разрешении противоречий на основе улучшающих инноваций, поскольку зачастую требует много времени. Опытная работа более доступна аспиранту в его практической работе в вузе, позволяет ему не только решать научные педагогические задачи, но и способствует повышению профессионального мастерства. Опытная работа даёт возможность аспиранту решить многие вопросы проверки гипотезы в ходе исследования, а в случае необходимости (затруднениях с определением роли отдельных факторов образовательного процесса на его результат) преобразуется в экспериментальную деятельность.

7. КОМПЛЕКСНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Многофакторность педагогического процесса в вузе обуславливает необходимость применения комплексного педагогического эксперимента, способствующего установлению ключевых зависимостей в процессе профессионального становления обучающихся.

Комплексный педагогический эксперимент может быть направлен или на проверку гипотез исследования, или преобразование существующей системы профессиональной подготовки посредством комплекса инноваций различного масштаба и уровня сложности.

При необходимости формирования общего понимания процесса и его инвариантных характеристик возможно проведение абсолютного комплексного педагогического эксперимента. В случае определения психолого-педагогических условий деятельности или обоснования эффективности инструментально-педагогических средств проводят сравнительный эксперимент. Сравнительный эксперимент может проводиться в двух формах:

- 1) экспериментальная группа студентов (или экспериментальные группы) сравнивается с контрольной, в которой образовательный процесс идёт по традиционной технологии при соблюдении всех известных закономерностей дидактики высшей школы;
- 2) несколько экспериментальных вариантов организации образовательной деятельности сравниваются между собой для выбора наиболее оптимальной по какому-либо критерию.

В педагогических исследованиях возможно организовать сравнительный эксперимент различными способами. В первом случае аспиранту необходимо уравнивать все условия процесса в экспериментальной и контрольных группах кроме проверяемого условия. С большой долей досто-

верности можно установить зависимость результатов обучения от изменяемого условия. Сложность у аспиранта может возникнуть при уравнивании факторов (подобрать приблизительно равную по уровню начальных способностей группу обучающихся, одинаковое время на освоение учебной дисциплины, исключить влияние личности педагога и факультатива и т.п.). Целесообразно, чтобы занятия по дисциплине аспирант сам проводил и по традиционной и инновационной методикам. Для большей убедительности эксперимента в качестве экспериментальной группы целесообразно выбрать более слабую группу обучающихся по тем параметрам, которые могут повлиять на результативность образовательного процесса.

Возможно, при наличии определённого опыта аспиранта, проводить сравнение не результата по всей группе, а по определённым группам обучающихся.

Характерной ошибкой при проведении педагогического эксперимента является нечёткое определение условий организации образовательного процесса и состава контрольных групп. Достаточно часто проводимые в них работы ограничиваются сохранением традиционного содержания обучения и используемых форм познавательной деятельности. Проблемным моментом эксперимента является сопоставление результатов формирования компетенций по продуманной технологии (экспериментальная группа) и традиционные формы работы (причём в ряде случаев эмпирически воспринятые аспирантом из наблюдений за далеко не самым идеальным преподавателем). Поэтому и состав контрольных групп, и вся проделанная в этих группах работа должны проектироваться на основе ключевых положений дидактики высшего образования. Например, если аспирант хочет доказать преимущество изучения темы в процессе интерактивного взаимодействия с традиционной лекцией, то в контрольной группе чтение лекции должно быть осуществлено на самом высоком методическом уровне.

При научных исследованиях необходимо не просто показать в эксперименте недостатки организации образовательного процесса в конкретном вузе, а определить новые направления в развитии педагогической науки по определённым признакам.

Другим способом организации сравнительного эксперимента является его проведение по принципу единственного сходства. Такой способ не требует выбора контрольных групп и уравнивания условий; сам эксперимент может организоваться в самых различных условиях. Если во всех случаях изменение одного фактора образовательной деятельности приводит к повышению уровня сформированности компетенций, то такой результат связывают именно с изменяемым фактором.

Достаточно сложно аспиранту будет организовать комплексный педагогический эксперимент на основе принципа сопутствующих изменений, поскольку он должен проводиться на нескольких объектах. Изме-

ния в работу вносятся поэтапно и фиксируются результаты от каждого этапа изменений. Это позволяет установить причинно-следственные зависимости между вносимыми изменениями, с одной стороны, ходом и результатом процесса – с другой.

При наличии времени аспирант может вести и дублирующий эксперимент, в котором идеи и гипотезы проверяются на ином материале, в несколько иных условиях. После этого проводится сравнительный анализ материалов основного и дублирующего эксперимента.

Целесообразно результаты математически обработать, обеспечивая объективность и валидность результатов, провести содержательную интерпретацию результатов. Аспирант должен попытаться объяснить причины, характер зафиксированных изменений, значения обнаруженных закономерностей для поиска и разработки новых технологий, а также для обновления образовательного процесса в вузе.

Аспирант технических направлений подготовки должен учитывать, что эксперименты в технических и естественно-научных областях и в педагогике существенно отличаются, последний не может обеспечить высокую точность полученных результатов. Поэтому эксперимент должен использоваться при проведении научных исследований в комплексе с другими методами.

5. АПРОБАЦИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В заключении своего научного поиска аспирант осуществляет систематизацию полученных результатов, их интерпретацию, излагает в основных научных трудах и обсуждает с коллегами.

Систематизация результатов заключается в их представлении в виде упорядоченной взаимосвязанной структуры, элементы которой могут соотвествовать поставленным в исследовании задачам или представлениям о логичной структуре, отражённой в логической схеме, объекте исследования. Систематически представленные результаты должны быть корректно интерпретированы, т.е. им должно быть дано толкование, подробно раскрыт их смысл и возможность использования для всей системы высшего образования.

В основе интерпретации лежит процедура объяснения полученных результатов на основе принятой в исследовании концепции. Первоначальная интерпретация связана с объяснением результатов на основе рабочей гипотезы, однако последующее выведение следствий, мысленное проигрывание ситуаций зависит от изменения влияющих факторов и модернизации, а иногда и изменения гипотезы, уточнения концептуальных установок. Особая роль в интерпретации принадлежит статистическим методам.

В задачи интерпретации входит выявление объективного значения полученных результатов для теории и практики профессионального образования, степени их новизны и предполагаемой эффективности в использовании, а также выявление смысла, т.е. значения для самого исследователя или заинтересованного в результатах исследования круга лиц.

Следующим этапом научной деятельности аспиранта является апробация исследования, обеспечивающая его корректность, состоятельность, истинность результатов. Апробация позволяет преодолеть личные пристрастия исследователей, вовремя скорректировать и исправить допущенные недостатки работы и спроектированных технологий. В современном понимании апробация – это установление истинности, компетентная оценка и конструктивная критика оснований, методики и результатов работы. В роли экспертов и оппонентов выступают отдельные компетентные в области исследования учёные и практики, а также научные и педагогические коллективы и аудитории.

Апробация может проходить в форме докладов на семинарах и конференциях, обсуждений, дискуссий, а также в форме рецензирования представленных аспирантами научных работ по материалам исследования. Официальная апробация педагогического научного исследования аспиранта технического направления подготовки проходит в форме защи-

ты отчёта о научных исследованиях. Существует и играет немаловажную роль и неофициальная апробация: беседы, споры со специалистами и коллегами.

Апробация включает осмысление и учёт возникающих вопросов, позитивных и негативных оценок, возражений и советов. Она стимулирует доработку, более глубокое и аргументированное обоснование или пересмотр ряда положений исследования и способов доказательства, помогает либо утвердиться в признании истинности разработанных подходов и технологий, либо скорректировать или пересмотреть их.

Положительные отзывы придают уверенность, помогают раскрыть перспективы дальнейших поисков. Менее приятны, но не менее полезны критические замечания, советы и предложения. Очень полезен глубокий анализ возникших вопросов.

Все возникшие в процессе представления работы вопросы позволяют улучшить полученный в исследовании результат. Среди вопросов можно выделить уточняющие, связанные с непониманием, неполным или неверным пониманием изложенного. Они побуждают к уточнению, поиску более чётких формулировок, доработке стиля, т.е. помогают сделать изложение более конкретным и убедительным. Вопросы дополняющие представляют запрос на дополнительную информацию об источниках и перспективах развития, фактах, причинах, следствиях и т.д. Они побуждают исследователя ввести в оборот новые факты, дать дополнительные оценки и прогнозы. Такие вопросы расширяют диапазон оценок и подходов. Вопросы корректирующие побуждают к уточнению, усиливают аргументацию, устраняют двусмысленность. Проблемные вопросы вскрывают проблемы, нацеливают на более глубокую интерпретацию, выводят на новые проблемы и задачи.

Аспиранту следует очень внимательно и благожелательно принимать все оценки, советы, рекомендации, в том числе и критические. Однако реализовать следует те из них, которые помогают углубить исследование, повысить его корректность и доказательность, которые не противоречат принятой концепции. Желание же угодить всем, отреагировать на каждое замечание может значительно ухудшить или даже разрушить изложение результатов.

После апробации окончательные научные результаты и ход исследования должны быть опубликованы или представлены широкому кругу заинтересованных лиц, без чего невозможно их широкое освоение, использование в науке и практике. Формы представления результатов различны: публичные выступления, выставки, показы, смотры, дискуссии. Ведущую роль пока играет подготовка публикаций (методических пособий, статей, книг). Аспиранту важно научиться доступно и ясно изложить результаты, правильно их использовать, вскрыть их теоретическое и практическое значение.

Педагог-исследователь или исследовательский коллектив должны стремиться к тому, чтобы быть одновременно и популяризаторами своих идей и методов. Ведь иначе ценнейший опыт, интереснейшие находки, оригинальные идеи, методики и приёмы могут остаться неизвестными, невостребованными в реальной образовательной практике вузов.

Литературное оформление результатов педагогических научных исследований начинается тогда, когда исследование или его относительно самостоятельная часть завершены, решены поставленные задачи, проверена гипотеза, продуманы, опробованы и апробированы рекомендации. При этом оформление работы связано с уточнением логики, обоснований, обнаружением неясностей и белых пятен, оно стимулирует отработку, уточнение, убедительное раскрытие всех положений исследования. Аспиранту необходимо найти, а затем точно и доступно передать основные идеи, методы, выводы и рекомендации.

Возникающие перед аспирантом на данном этапе исследования проблемы можно разделить на содержательные (о чём следует рассказывать) и методические (как лучше это сделать).

Рассмотрим основные требования к содержанию излагаемого:

1. Концептуальная направленность изложения результатов определяется системой исходных положений и ведущих идей, служащих основой объяснения и преобразования образовательного процесса в вузе.

2. Анализ и обобщение призваны обеспечивать глубокое рассмотрение, анализ, объяснение и обобщение фактов с тем, чтобы не оставаться на поверхности явлений, не ограничиваться констатацией, а приходить к выяснению причин, факторов и перспектив развития образовательных систем.

3. Рассмотрение проблемы, изложение опыта или поисковой работы необходимо проводить с определённой точки зрения, в заданном ракурсе.

4. Педагогическую проблему необходимо рассматривать и в контексте социального заказа общества, и с учётом необходимости учёта индивидуальности и личностных качеств.

5. Необходимо стремиться к определённости и однозначности употребляемых понятий и терминов. К сожалению, в педагогике многозначность терминологии пока не преодолена, а в каких-то случаях она даже неизбежна. Однако следует всё же стремиться к определённости каждого понятия и к однозначности обозначающего это понятие термина.

6. Необходимо чётко выделять новизну исследования и новые научные результаты, полученные лично аспирантом, а также определять авторскую позицию. Авторская позиция может быть определена следующими способами:

– даются ссылки на источники каждой используемой идеи или положения, а где таких ссылок нет – считается полученным автором;

– источники указываются суммарно, в общем списке (но тогда всякий раз выделяются авторские мысли: «как нам представляется», «мы считаем», «как удалось установить» и т.п.).

7. Мера в сочетании однозначности и вариативности во многом определяется сочетанием ведущих концептуальных положений, на которых исследователь настаивает, которые в его представлениях однозначно верны, и положений вариативных, меняющихся в зависимости от возможностей и условий.

8. Аспирант должен минимизировать критику существующих систем образования и сосредоточиться на разработанных им проектах решения проблем образования, технологиях и инструментально-педагогических средствах, рекомендациях по развитию компонентов образовательного процесса.

Аспиранту необходимо стремиться к выполнению следующих требований к логике и методике изложения:

1. Поставленных целей далеко не всегда удаётся достигнуть путём последовательного описания, воспроизводящего весь ход исследования. Изложение подчиняется иным, нежели само исследование, законам и обладает собственной логикой, вытекающей, конечно, из содержания и логики исследования, но не копирующей её. Когда исследователь начинает писать заключительное сочинение (доклад, статью, отчёт и т.п.), он уже знает результат, и этот результат, так или иначе, определяет способ изложения. Поэтому по форме изложение всегда отличается от исследования.

2. В изложении результатов педагогического исследования нередко предпочтительнее начинать с фундамента, с теоретических исходных положений (постулатов, исходных единиц и т.д.). Тогда изложение будет нацелено не на изложение хода научной работы, а, прежде всего, на воспроизведение истории развития, происхождения, структуры и функций изучаемых образовательных процессов.

3. Может быть использован вариант изложения, когда все выводы исходят из одного теоретического положения, из которого выстраивается вся система изложения.

4. Аспирант может изложить результаты педагогических исследований по следующим схемам:

- воспроизведение основных этапов и логики проведённого поиска;
- теоретическое воссоздание предмета и объекта исследования.

5. Вполне возможен такой вариант изложения, при котором позиция авторов, полученные ими решения раскрываются не сразу. Поставив проблему, автор воссоздаёт в общих чертах реальный процесс исследования и уже затем, в конце, делает выводы, предлагает решения.

Результаты научных исследований аспирант может изложить следующими способами:

Научный отчёт (с учётом учебного плана подготовки кадров высшей квалификации научный отчёт выполняется в виде отчёта о научных исследованиях). Официальная форма подведения результатов научной работы. Выполняется в виде подробного описания предпосылок, задач, методики, содержания, хода и результатов поисковой работы. Содержит следующие разделы: обоснование актуальности темы и проблемы; задачи исследования; аналитический обзор литературы; анализ существующей практики; теоретическое обоснование работы; методика исследования, её основные этапы и их содержание; характеристика полученных результатов; выводы и рекомендации; библиография использованных работ и публикаций по теме исследования; приложения. Стиль изложения – деловой, строгий.

Доклад или сообщение. Оформленное письменно, но предназначенное для зачитывания вслух изложение существа исследования и его выводов. Отсюда живой разговорный стиль изложения. Как правило, доклады и сообщения не публикуются. Публикуются только тезисы – краткое изложение основных идей доклада или сообщения.

Статья. Обычно содержит вводные замечания о значении темы, о задачах исследования, краткие данные о методике работы, анализ и обобщение её итогов, выводы и предложения.

Брошюра и монография – более или менее подробное и последовательное рассмотрение одной проблемы, включающее раскрытие её значения, истории развития, изложение результатов работы, выводы и рекомендации. С учётом нахождения аспирантов на начальной стадии профессионального становления как преподавателей, данный способ изложения результатов исследования выполняется ими только в составе авторских коллективов.

Методические рекомендации. Очень краткое изложение современных научных данных и более развёрнутое – практических рекомендаций по освоению какой-либо профессиональной области или учебной дисциплины, имеющее своим назначением, прежде всего, помощь студентам в практическом использовании определённых методик и технологий освоения ОПОП.

Любой вид более или менее развёрнутого изложения результатов работы содержит шесть основных частей: введение, теоретическое обоснование, описание опытно-экспериментальной работы и передового опыта, их анализ и выводы, заключение и библиографию. Нередко справочный материал, таблицы, схемы, графики выносятся в приложение, чтобы не загромождать основной текст.

Введение содержит обоснование актуальности и проблемности выбранной темы, определение объекта и предмета, структуры и методов исследования, указывает, в чём новизна и практическая значимость полученных результатов.

Теоретическое обоснование включает анализ литературы и других источников по интересующей проблеме, изложение теоретических педагогических концепций, составляющих теоретический базис исследования, анализ существующей практики, а также историю вопроса (если эти элементы даются в сжатом виде, они могут быть включены и во введение). В этой же части излагаются основные постулаты и гипотезы, обосновываются логика и условия поиска.

Далее следует *описание опытной и экспериментальной работы, их анализ и обобщение*.

Заключение содержит выводы, в нём формулируется то новое, что внёс аспирант в теорию, практические советы и рекомендации, указываются ведущие направления дальнейшей разработки проблемы.

Библиография содержит перечень использованных литературных и рукописных источников, материалов на электронных носителях, располагаемых либо последовательно по алфавиту, либо с подразделением на виды источников.

При составлении плана изложения важно учесть следующее. Название разделов должно соответствовать названию темы и не выходить за её рамки. В то же время содержание разделов должно исчерпывать тему. В конце каждого раздела даётся краткое резюме или выводы, а приводимые в заключении общие выводы не должны быть простым повторением выводов по разделам, а давать новый уровень обобщения и конкретизации.

Очень важно не допускать серьёзных отступлений от главной линии изложения и не уходить от предмета исследования. Многие справочные и информационные материалы лучше указать в приложении.

Существуют два основных метода написания текста: конструктивно-синтетический и критико-аналитический. Конструктивно-синтетический метод служит для создания первоначального варианта. Когда накоплен материал для написания раздела или фрагмента, продуманы его план, основные мысли, система доказательств, важно всё это зафиксировать на бумаге или на компьютере, не теряя общей нити изложения, его логики, не упуская основного и не нарушая намеченной последовательности и системы. Это своего рода общий набросок, предварительная компоновка всего материала. Вслед за этим применяется критико-аналитический метод, идёт уточнение, отделка отдельных частей и фраз, делаются необходимые дополнения и перестановки, убирается лишнее, в частности, то, что служило автору для восполнения пробелов в его

образовании. Наконец, наступает этап авторского редактирования, когда идёт работа над точностью и выразительностью изложения, шлифуется язык, уточняются ссылки, составляются справочный аппарат и библиография.

Очень полезно, если есть время, не спешить с окончательной отделкой, подождать некоторое время, а после этого постараться взглянуть на него глазами постороннего. Многие рассуждения, отдельные фразы и слова покажутся неудачными, неточными и их можно будет улучшить или заменить.

Стиль изложения научной работы может быть различным. Различают стиль научный, отличающийся использованием специальной терминологии, строгостью и деловитостью изложения; стиль учебно-педагогический, в котором особое внимание уделяется сочетанию научности и доступности; и стиль научно-популярный, где весьма существенную роль играют доступность и занимательность изложения. Однако это разделение условно. Нужно стремиться к тому, чтобы сочетать строгость научного анализа, конструктивность и конкретность установок с популярным раскрытием живого опыта. Сохраняя строгость научного стиля, полезно обогащать его элементами, присущими другим стилям, добиваться выразительности речевых средств.

6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Рассмотрим основные противоречия функционирования образовательной системы в вузе, на которые может быть направлена исследовательская активность аспиранта.

Одним из наиболее существенных противоречий существующей системы организации высшего профессионального образования является противоречие между направленностью осуществляемой преподавателем образовательной деятельности при реализации ОПОП, предполагающей универсальность и широкий охват формируемых компонентов готовности к выполнению трудовых функций, и узкоспециализированными научными исследованиями, проводимыми в конкретном сегменте профессиональной области. Наличие данного противоречия приводит либо к чрезмерному доминированию научной работы в деятельности научно-педагогического работника и осуществления функции преподавания большей частью на формальном уровне, либо сужение содержания образования к сфере научных интересов и формирования востребованных рынком труда трудовых функций на недостаточно высоком уровне. В ряде случаев высококвалифицированный преподаватель выполняет одинаково качественно и преподавание учебных дисциплин, и научные исследования по приоритетным направлениям, при этом две эти стороны его деятельности никаким образом не пересекаются.

Другим существенным противоречием выступает противоречие между востребованностью работодателями творческого характера деятельности специалиста и недостаточной методической разработанностью технологий формирования такой готовности через приобщение к перспективным научным исследованиям большинства обучающихся по ОПОП.

В качестве третьего противоречия укажем противоречие между потенциалом научно-исследовательской деятельности вуза по приоритетным направлениям в процессе формирования востребованных компетенций и отсутствием методики использования его при подготовке всех обучающихся по данной ОПОП.

Указанные противоречия позволяют сформулировать тему исследования, заключающуюся в разработке методики формирования у студентов готовности к творческой профессиональной деятельности посредством трансфера результатов научных исследований в учебный процесс.

Данная тема научного исследования сформулирована в обобщённом виде, является универсальной, поскольку найти единственное научное знание, позволяющее решить поставленную проблему, не представляется возможным. Это связано и с изменением критериев и показателей социального заказа, и со спецификой требований конкретных образовательных и профессиональных стандартов, и изменениями в характеристиках обучающихся и их сообществ. Поэтому одной из тем педагогических научных исследований аспирантов технических направлений подготовки может стать тема «Методика формирования *<указывается формируемый компонент компетенции>* у студентов *<указывается направление подготовки>* посредством трансфера результатов научных исследований в образовательную деятельность при изучении *<указывается учебная дисциплина>*».

Объектом исследования аспиранта является процесс профессиональной подготовки специалиста технического профиля в вузе.

Предметом исследования аспиранта является методика подготовки специалиста технического профиля к осуществлению *<указывается обобщённая трудовая функция или вид профессиональной деятельности>* посредством трансфера результатов научных исследований в образовательную деятельность.

Цель исследования аспиранта заключается в теоретическом обосновании и разработке методики формирования у студентов технического профиля способов выполнения *<указывается обобщённая трудовая функция или вид профессиональной деятельности>*.

Для достижения цели аспиранту необходимо решить следующие задачи:

- выявить состояние проблемы подготовки по конкретной ОПОП и выявить наиболее востребованные потребителями качества личности и способности выпускников;

- проанализировать собственные научные исследования в области техники и технологий и научную работу образовательного учреждения и определить потенциал этой деятельности для формирования качеств и способностей специалиста;

- обосновать выбор учебной дисциплины, допускающей трансфер результатов научных исследований и разработать единый подход, позволяющий включить в её содержание новые компоненты, обеспечивающие формирование качеств и способностей специалиста на более высоком уровне;

- разработать модель методики формирования у студентов *<указывается формируемый компонент компетенции>* посредством трансфера

результатов научных исследований в образовательную деятельность при изучении *<указывается учебная дисциплина>*;

– разработать на основе модели методику формирования у студентов *<указывается формируемый компонент компетенции>* и соответствующие инструментально-педагогические средства;

– провести экспериментальную проверку методики при реализации соответствующей ОПОП.

Гипотеза данного исследования заключается в предположении, что формирование *<указывается формируемый компонент компетенции>* у студентов *<указывается направление подготовки>* при изучении *<указывается учебная дисциплина>* будет осуществлено на более высоком уровне, если:

– организация образовательной деятельности при реализации ОПОП строится с учётом специфических особенностей подготовки к выполнению конкретных трудовых функций и формирования универсальной готовности к деятельности, в том числе и творческой;

– научные исследования по приоритетным направлениям техники и технологий выступают как основа для совершенствования содержания образования и используемых инструментально-педагогических средств при формировании *<указывается формируемый компонент компетенции>* у студентов *<указывается направление подготовки>* при изучении *<указывается учебная дисциплина>*;

– содержание обучения при изучении *<указывается учебная дисциплина>* гармонично отражает требования сообщества работодателей к узкоспециализированным компетенциям, общества к члену гражданского общества и интеллектуально и креативно развитой личности, индивидуума к возможности профессионального совершенствования и личностного развития;

– подготовка осуществляется в специально организованной учебно-информационной профессионально ориентированной образовательной среде, обеспечивающей творческую направленность процесса и трансфер результатов научных исследований научно-педагогических сотрудников университета по приоритетным направлениям в содержание обучения.

Приведённые ключевые параметры научного исследования аспиранта должны быть адаптированы им с учётом специфики своей работы и ОПОП, в реализации которой он участвует.

7. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЁТА О ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Оформление отчёта о научных исследованиях позволяет аспиранту систематизировать результаты работы, выявить наиболее существенные результаты, представляющие интерес для научно-педагогических работников. Оформление отчёта проводится аспирантом по шаблону, приведённому в прил. 1.

С учётом того что аспирант только начинает педагогическую деятельность, проводимые им исследования в области теории и методики профессионального образования не всегда будут носить законченный характер, в ряде случаев поставленная аспирантом проблема требует более длительного теоретического исследования и тщательной экспериментальной проверки и апробации. Оформление отчётов по таким исследованиям допускает неполное заполнение ряда разделов отчёта, при этом основной акцент делается на планировании дальнейшей педагогической исследовательской работы уже в качестве ассистента и старшего преподавателя.

Основная задача подготовки отчёта – осветить все этапы проведённого исследования и обосновать необходимость инновационного обновления какого-либо этапа профессионального образования по определённому направлению подготовки, а также предложить механизм такого обновления в виде методики и сопутствующих ей инструментально-педагогических средств.

Защита отчёта о педагогических исследованиях проводится перед комиссией, включающей членов научно-методического совета по данному направлению подготовки, членов научно-методического совета университета, ведущих преподавателей-новаторов и методистов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преподавание является важнейшим компонентом деятельности научно-педагогических кадров образовательных учреждений. Специфика их формирования такова, что в основном преподаванием по программам высшего образования занимаются выпускники технических специальностей. Поэтому подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре должна обеспечивать не только профессиональное развитие обучающихся в ней, но и подготовку их к педагогической деятельности, причём деятельности инновационного характера.

Выпускник аспирантуры должен активно включиться в инновационное преобразование образовательного процесса в вузе, а большинство реализуемых им инноваций должны иметь в своей основе результаты проведенных лично аспирантом педагогических исследований на основе системного подхода.

Выполнение аспирантом научно-исследовательской работы предполагает выявление им противоречий, формулирование темы и проблемы, определение объекта и предмета исследования, выдвижение гипотезы и постановку задач научной работы, выполнение работ по проверке гипотезы и разработке механизмов практической реализации научных результатов в повседневной практике вузов. В процессе педагогических исследований аспирант сможет развить не только способность к осуществлению научного этапа инновационной деятельности при преподавании по программам бакалавриата, но и сможет развить свои универсальные компетенции. Это позволит выпускнику аспирантуры успешно профессионально реализовать свой потенциал как в области проведения научных исследований по приоритетным направлениям, так и в педагогической деятельности на основе внедрения инновационных разработок в образовательный процесс в целях повышения качества высшего профессионального образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Об образовании** в Российской Федерации : федер. закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. **Загвязинский, В. И.** Методология и методы психолого-педагогического исследования : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. И. Загвязинский, Р. Атаханов. – 6-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 208 с.
3. **Громкова, М. Т.** Педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Т. Громкова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 446 с. – Режим доступа : <http://www.knigafund.ru/books/122588>
4. **Циулина, М. В.** Методология психолого-педагогических исследований : учеб. пособие / М. В. Циулина. – Челябинск : Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2015. – 239 с.
5. **Давыдов, В. П.** Методология и методика психолого-педагогического исследования : учеб. пособие / В. П. Давыдов, П. И. Образцов, А. И. Уман. – М. : Логос, 2006. – 128 с.
6. **Попов, А. И.** Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика / А. И. Попов. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 80 с.
7. **Попов, А. И.** Содержание и организация учебной деятельности студентов при освоении компетентностно-ориентированной ООП ВПО в соответствии с требованиями ФГОС ВПО / А. И. Попов, Н. П. Пучков. – Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 32 с.
8. **Системные ресурсы качества высшего образования России и Европы** / Н. И. Булаев, В. Н. Козлов, А. А. Оводенко, А. И. Рудской. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – 460 с.
9. **Теория и практика высшего профессионального образования. Термины, понятия и определения** : учеб.-метод. пособие / К. К. Гомоюнов и др. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2008. – 140 с.
10. **Кондратьев, В. В.** Методология системного исследования / В. В. Кондратьев. – Казань : РИЦ «Школа», 2007. – 236 с.
11. **Попов, А. И.** История становления и тенденции развития олимпиадного движения по теоретической механике : монография / А. И. Попов ; под науч. ред. д-ра пед. наук Н. П. Пучкова. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. – 136 с.
12. **Попов, А. И.** Введение в специальность. Олимпиадное движение как инструмент саморазвития бакалавра инноватики : учеб. пособие / А. И. Попов, Н. П. Пучков. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 112 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ШАБЛОН ОТЧЁТА ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



ОТЧЁТ О ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

*Иванов Иван Иванович*¹

(фамилия, имя, отчество аспиранта)

аспирант X курса кафедры «Название кафедры»

(год обучения, кафедра)

Направление подготовки: *00.00.00 «Название направления подготовки»*
(шифр и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки: *«Название профиля»*
(наименование профиля)

Форма обучения: _____
(очная/заочная)

Руководитель научных исследований:
профессор кафедры «Наименование кафедры»
(должность, наименование кафедры)

Петров Пётр Петрович
(фамилия, имя, отчество руководителя практики)

Зачтено с оценкой _____ Дата _____

Подпись руководителя научных исследований _____

Тамбов 20__ год

¹ Курсивом показаны фрагменты примера заполнения отчёта и пояснения по заполнению отчёта.

1. Анализ осуществляемого в вузе образовательного процесса при реализации конкретной ОПОП, изучение опыта других учебных заведений и выполненных исследователями работ

{В разделе анализируются особенности реализации в вузе конкретной ОПОП, выявляются проблемные моменты в достижении качества обучения. На основе изучения актуальных научно-методических материалов по совершенствованию образовательного процесса в вузе и в конкретной предметной области даётся обзор современных форм, методов и технологий обучения, оценивается возможность использования результатов изученных научных исследований при реализации образовательного процесса в вузе и необходимость их адаптации. Выявляется потребность в новых исследованиях. Объём раздела – 5...7 с. Указания на источники информации даются в виде сносок по тексту отчёта.}

2. Противоречия существующей образовательной практики и предполагаемая тема исследования, объект и предмет исследования, цель и ключевые задачи для её достижения, гипотеза исследования

{Описываются выявленные противоречия, обосновывается выбор темы научного исследования, определяется цель и формулируются задачи исследования, на основе анализа опыта аспиранта и инновационных педагогических разработок формулируется гипотеза исследования.}

3. Методы исследования, описание работ по проверке гипотезы

{Обосновывается выбор методов научных исследований и приводится их описание. Дается краткая характеристика выполненных теоретических изысканий и экспериментов по проверке гипотезы.}

4. Методика организации образовательного процесса по выбранной ОПОП

{Приводятся концептуальные положения разработанной теории, описание модели образовательного процесса и выявленные характеристики его эффективного протекания. Формулируются основные компоненты разработанной методики.}

5. Разработанные инструментально-педагогические средства

{Описываются разработанные инструментально-педагогические средства, необходимые для реализации методики: комплект заданий, учебно-методические разработки по активизации мышления обучающихся, содержательное наполнение мультимедийного курса и т.п., разработанного аспирантом.}

6. Научные публикации по результатам исследования

{Приводится текст научных и методических статей по теме исследования, текст тезисов докладов, с которыми выступил аспирант на конференциях, кратное описание обсуждений докладов аспиранта на конференциях.}

7. Рекомендации по внедрению результатов исследования в образовательный процесс вуза

{Даются рекомендации организационного и методического характера по использованию результатов исследования в образовательном процессе, в том числе и в неполном объёме, а также рекомендации по адаптации результатов исследования под условия реализации других ОПОП.}

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИННОВАТИКА В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ | 5 |
| 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА | 11 |
| 3. СТРУКТУРА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ АСПИРАНТА ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ | 20 |
| 4. МЕТОДИКИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ | 36 |
| 5. АПРОБАЦИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ | 61 |
| 6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА | 68 |
| 7. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЁТА О ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ | 71 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 72 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 73 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ | 74 |

Учебное издание

ПОПОВ Андрей Иванович

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
АСПИРАНТОВ**

Учебное пособие

Редактор Л. В. Комбарова
Инженер по компьютерному макетированию И. В. Евсева

ISBN 978-5-8265-1819-9



Подписано в печать 23.11.2017.
Формат 60 × 84 / 16. 4,65 усл. печ. л.
Тираж 100 шт. Заказ № 360

Издательско-полиграфический центр
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, к. 16
Телефон (4752) 63-81-08
E-mail: izdatelstvo@admin.tstu.ru