

На правах рукописи

Шестакова Наталья Вадимовна

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ
ЗАДАНИЙ ДЛЯ СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА
(ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ»)**

Специальность 13.00.08 - теория и методика профессионального образования

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Ижевск 2010

Работа выполнена на кафедре «Профессиональная педагогика» государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ижевский государственный технический университет»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор
Шихова Ольга Федоровна
ГОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет» (г. Ижевск)

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Мирошниченко Алексей Анатольевич
ГОУ ВПО «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г.Короленко» (г. Глазов)
кандидат педагогических наук
Трубицына Наталья Анатольевна
ГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет» (г. Ижевск)

Ведущая организация: ГОУ ВПО "Волжский государственный инженерно-педагогический университет"
(г. Нижний Новгород)

Защита диссертации состоится 17 декабря 2010 г. в 13-00 на заседании диссертационного совета ДМ 212.275.02 по защите докторских и кандидатских диссертаций при ГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет» по адресу 426034 г. Ижевск, ул. Университетская, 1, УдГУ, корпус 1, ауд. 003.

С диссертацией можно ознакомиться: в библиотеке Удмуртского государственного университета (г. Ижевск, ул. Университетская, 1, УдГУ, корп. 2).

Автореферат диссертации размещен на официальном сайте <http://v4.udsu.ru/science/abstract> ГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет»

Автореферат разослан «17» ноября 2010 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат психологических наук, доцент

Э.Р. Хакимов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Реформа высшего профессионального образования в России, направленная на его интеграцию в мировое образовательное пространство, связана с переходом на двухуровневую систему подготовки специалистов (бакалавр – магистр) и смещением акцента с содержания на результаты образования, выраженные в терминах компетенций. Компетенции и результаты образования рассматриваются сегодня исследователями как главные целевые установки профессионального образования, как интегрирующие начала «модели» выпускника высшей школы.

Проблемам компетентного подхода в профессиональном образовании посвящен ряд исследований российских и зарубежных ученых. В них обозначены следующие аспекты: категории компетентного подхода (Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, Д.П. Махотин, А.Ю. Петров, В.М. Соколов, Ю.В. Фролов, А.В. Хуторской, W. Bottcher, W. Nutmacher и др.); классификация и квалиметрия компетенций (В.И. Байденко, О.К. Битюцких, Н.В. Кузьмина, А.И. Субетто, Ю.К. Чернова др.); компетентный формат стандартов нового поколения (И.Г. Галямина, Н.И. Максимов, Н.А. Селезнева, Ю.Г. Татур, И.В. Челпанов и др.); вопросы формирования и диагностики компетенций (В.А. Богословский, А.А. Вербицкий, И.И. Дзегелёнок, З.Д. Жуковская, В.Г. Казанович, Б.К. Коломиец, О.В. Шайкенова и др.); проектирование компетентных моделей специалистов (Л.И. Гурье, С.А. Маруев, В.А. Федоров, В.Д. Шадриков и др.) и др. Исследователи подчеркивают, что компетентная парадигма не отрицает знаниевую, а формируется на ее основе и дополняет ее мотивационными, поведенческими, личностными и другими компонентами.

Вместе с тем, отмечается сложность выявления, формулирования, классификации и *диагностики* компетенций, что объясняется отсутствием в нашей стране опыта организации компетентно–ориентированного образования, в том числе и в рамках бакалавриата, находящегося в стадии становления.

Анализ научно-педагогической литературы и диссертационных работ позволил выявить в поле исследования следующие **противоречия** между:

- ✓ *требованиями* компетентного подхода по ориентации цели образования на будущую профессиональную деятельность бакалавра и *установками* традиционной знаниевой парадигмы, более ориентированной на учебную деятельность;
- ✓ *актуальностью* проектирования результатов подготовки бакалавров в компетентном формате и *неопределенностью* состава и структуры их компетенций;
- ✓ *необходимостью* создания средств диагностики уровня сформированности компетенций студентов бакалавриата и *отсутствием* соответствующих технологий их разработки.

В контексте изложенного, **проблема исследования** сформулирована следующим образом: как проектировать оценочные средства для диагностики уровня сформированности компетенций студентов–выпускников бакалавриата?

Важность и актуальность рассматриваемой проблемы определили выбор темы исследования: «Проектирование комплексных аттестационных заданий для студентов бакалавриата (по направлению подготовки «Технологическое образование»).

Цель исследования: разработать, научно обосновать и реализовать технологию проектирования комплексных аттестационных заданий для студентов бакалавриата.

Объект исследования: процесс педагогического контроля в высшей школе в условиях реализации компетентностного подхода.

Предмет исследования: технология проектирования комплексных аттестационных заданий для студентов – выпускников бакалавриата по направлению подготовки «Технологическое образование».

Гипотеза исследования состоит в том, что оценка подготовленности к профессиональной деятельности студента – выпускника бакалавриата будет системной и объективной, если использовать комплексные аттестационные задания, технология проектирования которых предусматривает:

- обоснование ее концептуальной модели, алгоритмизацию и использование метода групповых экспертных оценок;
- выявление инвариантных и вариативных задач его будущей профессиональной деятельности и разработку компетентностной модели выпускника;
- создание таксономической модели уровней сформированности компетенций;
- разработку и реализацию модели комплексных аттестационных заданий.

В соответствии с предметом, целью и гипотезой были поставлены следующие **задачи исследования:**

1. Разработать и обосновать концептуальную модель и технологию проектирования комплексных аттестационных заданий для студентов – выпускников бакалавриата;

2. Выявить инвариантные и вариативные задачи профессиональной деятельности бакалавра технологического образования и разработать его компетентностную модель;

3. Разработать и реализовать модель комплексных аттестационных заданий и соответствующую ей таксономическую модель уровней сформированности компетенций бакалавра технологического образования.

Методологической основой исследования являются: концепция компетентностного подхода в профессиональном образовании, позволяющая определить компетентностно-ориентированные цели подготовки; квалиметрический подход, направленный на получение количественной оценки качества подготовленности бакалавров технологического образования; тезаурусный и таксономический подходы, ориентированные на иерархическое структурирование и аргументированный отбор диагностируемого материала.

Теоретическая база исследования опирается на фундаментальные работы в области:

– дидактики и профессиональной деятельности (С.И. Архангельский, Б.С. Гершунский, Л.И. Гурье, В.И. Загвязинский, Г.В. Мухаметзянова, А.М. Новиков, Ю.Н. Семин, Н.Ф. Талызина, Е.В. Ткаченко и др.);

– педагогического проектирования (В.С. Безрукова, В.В. Карпов, А.А. Кирсанов, Ю.А. Кустов, В.П. Овечкин, В.М. Соколов, и др.);

– педагогической диагностики и таксономии целей образования (В.П. Беспалько, В.Г. Казанович, М.В. Кларин, Б.К. Коломиец, В.П. Симонов и др.)

– компетентностного подхода в профессиональном образовании (В.И. Байденко, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, Н.В. Кузьмина, Н.А. Селезнева, А.И. Субетто, Ю.Г. Татур, В.А. Федоров и др.);

– педагогической квалиметрии (А.С. Казаринов, А.А. Мирошниченко, В.И. Михеев, В.П. Панасюк, А.И. Субетто, В.С. Черепанов, Ю.К. Чернова, О.Ф. Шихова и др.);

Для решения поставленных задач и проверки гипотезы использовались следующие **методы исследования**:

• *теоретические* – изучение и анализ научно-педагогической литературы по проблеме исследования, анализ государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования и их проектов типа ФГОС-3, учебных планов, рабочих программ, обобщение, систематизация, синтез, моделирование;

• *эмпирические* – опрос и анкетирование; метод групповых экспертных оценок; педагогический эксперимент; методы математической статистики при обработке результатов эксперимента и их анализе.

Ключевые понятия исследования.

Комплексные аттестационные задания – междисциплинарные компетентностно-ориентированные средства диагностики уровня подготовленности выпускника к будущей профессиональной деятельности.

Компетентностная модель бакалавра технологического образования – описание структуры и содержания компетенций, связанных с инвариантными и вариативными задачами профессиональной деятельности выпускника бакалавриата, задающее целевые установки его интегрированной подготовки в области технологического образования.

Ключевые компетенции бакалавра технологического образования – междисциплинарные, интегрированные, выходящие за пределы направления подготовки знания, умения, способности, обеспечивающие долговременную основу успешной деятельности выпускника в сфере образования и современных технологий.

Универсальные компетенции – компетенции, закладывающие основы будущей успешной профессиональной деятельности и инвариантные для всех профилей данного направления подготовки.

Профессиональные компетенции – компетенции, обеспечивающие вы-

полнение конкретных профессиональных задач, соответствующих профилю направления подготовки.

Профессиональная компетентность бакалавра технологического образования – интегративная характеристика качеств личности, представленная совокупностью ключевых, универсальных, и профессиональных компетенций, актуализация которых необходима в профессиональной деятельности.

Научная новизна результатов исследования.

1. Разработаны и обоснованы концептуальная модель и технология проектирования комплексных аттестационных заданий, позволяющие создавать компетентностно-ориентированные оценочные средства в системе подготовки бакалавров.

2. Предложена компетентностная модель бакалавра технологического образования, представленная классами ключевых, универсальных и профессиональных компетенций и их детализированным перечнем, отражающая:

- инвариантные задачи профессиональной деятельности, определяющие психолого-педагогическую составляющую подготовки, практически одинаковую для разных профилей данного направления;
- вариативные задачи профессиональной деятельности, определяющие инженерную составляющую подготовки, изменяющуюся от одного профиля к другому в рамках данного направления;
- запросы работодателей и принципы фундаментализации, гуманизации, опережающего характера подготовки.

3. Обоснована модель комплексного аттестационного задания, соответствующая компетентностной модели бакалавра технологического образования, характеризующая структуру задания, представленную инвариантной и вариативной частями, содержание, отражающее психолого-педагогическую и инженерную составляющие подготовки и механизм оценки, включающий таксономическую модель уровней сформированности компетенций, шкалу оценивания и эталонное решение.

Теоретическая значимость исследования заключается в следующем:

1. Уточнены применительно к технологическому образованию понятия: «универсальные компетенции», «ключевые компетенции», «профессиональные компетенции», «профессиональная компетентность бакалавра технологического образования», «компетентностная модель бакалавра технологического образования», тем самым дополнен понятийно-терминологический аппарат компетентностного подхода.

2. Концептуально обоснована компетентностная модель бакалавра технологического образования с выделением классов *ключевых, универсальных и профессиональных* компетенций.

В классе ключевых выделены группы компетенций саморазвития, коммуникативные, информационные и социальные. В классе универсальных - общенаучные, общепрофессиональные и экономические. В классе профессиональных – технико-технологические и творческие группы компетенций. Каждая группа детализирована тезаурусом компетенций. Тем самым созданы теорети-

ческие предпосылки для организации компетентностно-ориентированного технологического образования бакалавров.

3. Обоснована и содержательно наполнена таксономическая модель уровней сформированности компетенций студента - выпускника бакалавриата по направлению подготовки «Технологическое образование» с выделением *порогового, повышенного и продвинутого* уровней.

4. Введена система критериев для оценки качества комплексных аттестационных заданий: *содержательность репрезентативность, структурированность, латентность, интегративность.*

Практическая значимость результатов исследования:

- технология проектирования комплексных аттестационных заданий внедрена в учебный процесс ГОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет» при организации процедуры итоговой аттестации выпускников бакалавриата по направлению подготовки «Технологическое образование» и используется при создании оценочных средств в ряде образовательных учреждений Удмуртской республики;

- созданная автором компетентностная модель бакалавра технологического образования используется при разработке комплексных аттестационных заданий в ГОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет» в качестве ориентира при организации итогового педагогического контроля;

- разработанный комплект комплексных аттестационных заданий используется в ГОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет» для оценки системной подготовленности студентов – выпускников бакалавриата к профессиональной деятельности;

- технология проектирования комплексных аттестационных заданий при соответствующей адаптации может использоваться в образовательных учреждениях системы НПО, СПО и ВПО для других направлений подготовки.

Экспериментальная база исследования. Педагогический эксперимент проводился в 2007-2010 гг. на базе ГОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет» (ГОУ ВПО ИжГТУ). В эксперименте приняло участие 158 студентов - выпускников факультета «Экономика, право и гуманитарные науки» обучающихся по направлению подготовки «Технологическое образование». Отдельные положения диссертации проверялись в ряде образовательных учреждений Удмуртской республики, республики Татарстан, г. Екатеринбурга, г. Перми.

Апробация и внедрение результатов исследования.

Диссертационное исследование выполнено в рамках Комплексной программы научно-исследовательских работ Уральского отделения РАО на 2006–2010 гг. «Образование в Уральском регионе: научные основы развития и инновации» (№ 1.3.7 Проект «Проектирование компетентностно-ориентированных учебно-методических комплексов в высшей профессиональной школе»).

Основные выводы и результаты исследования обсуждались на международных (Калининград, 2008 г.; Шуя, 2008 г.; Пенза, 2009 г.; Новосибирск, 2009 г.; Пермь, 2010 г.), всероссийских (Нижний Тагил, 2009 г.; Екатеринбург, 2009 г.), региональных и вузовских (Ижевск, 2006 - 2007 гг.) научно-методических и

научно-практических конференциях; в научно-теоретических и прикладных изданиях, научно-практических и аспирантских семинарах в ИжГТУ.

Теоретические положения и результаты исследования внедрены в практику обучения и аттестации студентов Ижевского государственного технического университета, обучающихся по направлению подготовки «Технологическое образование»; в ГОУ ВПО «Уральский государственный институт путей сообщения», ГОУ ВПО «Уральский политехнический институт» (г. Екатеринбург); в ГОУ НПО «Машиностроительный лицей №8» (г. Ижевск); ГОУ ВПО «Пермский государственный университет» (г. Пермь).

Организация и этапы исследования. Исследование выполнялось в течение 2006 – 2010 гг. и включало три основных этапа:

На первом этапе (2006 – 2007 гг.) осуществлялись: теоретический анализ и осмысление проблем компетентностного подхода в профессиональном образовании; формулирование рабочей гипотезы, уточнение задач и научного аппарата исследования; разработка концептуальной модели проектирования комплексных аттестационных заданий

На втором этапе (2007 – 2008 гг.) разрабатывались: технология проектирования комплексных аттестационных заданий; компетентностная модель бакалавра технологического образования; модель и комплект комплексных аттестационных заданий и осуществлялась их апробация.

На третьем этапе (2008 – 2010 гг.) проводилась педагогическая экспертиза, опытно-экспериментальная проверка и коррекция комплексных аттестационных заданий; обобщались и систематизировались результаты исследования, формулировались выводы, оформлялись материалы диссертационной работы.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Технология проектирования комплексных аттестационных заданий должна базироваться на универсальной концептуальной модели, включающей в качестве основных структурных компонентов:

- принципы (целенаправленности, оптимальности, комплексности, интегративности, мотивированности, гласности, объективности, диагностичности) и методы (компетентностный, тезаурусный, таксономический, квалиметрический) проектирования;

- компетентностную модель бакалавра технологического образования и сформированный на ее основе тезаурус компетенций;

- модель комплексного аттестационного задания, характеризующую его структуру, содержание и механизм оценки;

- критерии для оценки качества комплексных аттестационных заданий.

Учет данных компонентов позволяет сделать более объективной процедуру итоговой аттестации и осуществлять адресную коррекцию учебного процесса с целью повышения качества подготовки бакалавров технологического образования.

2. Компетентностная модель, разработанная методом групповых экспертных оценок, с учетом мнений работодателей, выпускников, преподавателей,

представленная классами и детализированным перечнем ключевых, универсальных и профессиональных компетенций, позволяет определить и конкретизировать цели интегрированной компетентностно-ориентированной подготовки бакалавра технологического образования.

3. Модель комплексных аттестационных заданий, разработанная с учетом компетентностной модели бакалавра технологического образования, позволяет проектировать средства системной диагностики профессиональной компетентности выпускника, способствующие ее формированию, за счет реализации при выполнении заданий межпредметных связей, обобщения и систематизации пройденного материала, творческого, синтетического применения знаний и умений, их переноса на профессиональную деятельность. Применение комплексных аттестационных заданий делает процедуру итоговой аттестации более объективной и дифференцированной, что позволяет осуществлять адресную коррекцию учебного процесса в целях повышения качества подготовки бакалавров.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечиваются: методологической аргументированностью исходных теоретических положений; выбором методов исследования, соответствующих его цели и задачам; проведением научных исследований в единстве с практической деятельностью; опытно-экспериментальной проверкой, которая показала, что комплексные аттестационные задания позволяют оценить сформированность как целостной профессиональной компетентности выпускника, так и отдельных ее составляющих, а также внедрением результатов исследований в учебный процесс.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений. Объем диссертации составляет 196 страниц. Библиографический список включает 245 наименований из них 14 на иностранных языках. Материал диссертации содержит 25 таблиц и 21 рисунок.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность проблемы; определены объект, предмет, цель, гипотеза, задачи, методологические и теоретические основы исследования; раскрыта его научная новизна, теоретическая и практическая значимость; изложены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Теоретические основы проектирования компетентностно-ориентированных оценочных средств и технологий для итоговой аттестации выпускников высшей школы» рассмотрены проблемы реформирования системы высшего профессионального образования в России в аспекте компетентностного подхода, выявлены особенности разработки компетентностных моделей выпускников вузов и создания оценочных средств и технологий для диагностики компетенций.

Анализ научно-педагогической литературы показал, что одной из основных тенденций реформирования высшего профессионального образования в России является повышение требований общества к уровню интеллектуального и нравственного развития выпускника вуза, к его социальной и профессиональ-

ной мобильности. Решение этих задач исследователи (Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, В.М. Соколов, Ю.Г. Татур, В.Д. Шадриков и др.) связывают с внедрением компетентностного подхода, который рассматривается как инструмент усиления социального диалога высшей школы со сферой труда и как средство углубления их сотрудничества.

Компетентностный подход предполагает *студентоцентрированную* направленность профессиональной подготовки, что обеспечивается переносом акцента с предметно-дисциплинарной и содержательной стороны на ожидаемые результаты образовательного процесса, представленные в компетентностном формате (В.И. Байденко, Н.А. Селезнева, А.И. Субетто и др.).

Обращаясь к категориям компетентностного подхода, многие исследователи трактуют понятие «компетенции» как обобщенные способы действий, как компоненты качества человека, обеспечивающие его способность продуктивно выполнять профессиональную деятельность. При этом «компетентность» рассматривается как интегрированная характеристика, представленная совокупностью компетенций, актуализированных в определенных видах деятельности (А.И. Субетто, И.А. Зимняя, Ю.Г. Татур).

В работе показано, что конкретизация целей подготовки в системе профессионального образования связана с формированием компетентностных моделей выпускников вузов, учитывающих, в том числе, и мнение работодателей. Такие модели, в отличие от квалификационных, характерных для действующих ГОС, менее жестко связаны с предметами и объектами труда, отражая междисциплинарные интегрированные требования к результату образовательного процесса, обеспечивая выпускникам большую профессиональную мобильность.

Следует отметить, что компетентностная модель выступает как необходимый элемент целостной модели выпускника вуза, которая носит более широкий системный характер и строится как в квалификационно-профессиональном так и междисциплинарно-компетентностном измерениях. Она может включать модели личности, деятельности и компетентностной подготовки выпускника. (Л.И. Гурье, В.А. Федоров, В.Д. Шадриков).

Исследование показало, что однозначное понимание «компетентностной модели» в настоящее время отсутствует, однако большинство исследователей трактуют это понятие как результативно-целевую основу, совокупный ожидаемый результат процесса личностно-профессионального становления студента в вузе.

Заметим также, что уточнение и дополнение (по отношению к ФГОС) актуального состава компетенций, выделение их групп и подгрупп должно производиться вузом на основании социологических исследований с учетом мнения работодателей и выпускников (В.А. Богословский, И.Г. Галямина, Н.И. Максимов, Н.А. Селезнева, Ю.Г. Татур, А.А. Шехонин и др.).

В рамках данного исследования *компетентностная модель бакалавра технологического образования* рассматривается автором как *описание структуры и содержания компетенций, связанных с инвариантными и вариативными задачами профессиональной деятельности выпускника бакалавриата, за-*

дающее целевые установки его интегрированной подготовки в области технологического образования.

Важным аспектом компетентностно-ориентированной вузовской подготовки является создание новых методик и технологий обучения и контроля, включая средства оценки приобретаемых студентами компетенций. Анализ научно-педагогической литературы показал, что перспективными в этом плане являются такие технологии, которые создают ситуации включения студентов в разные виды деятельности. К наиболее адекватным для диагностики компетенций, исследователи относят средства типа комплексных квалификационных заданий, методологические основы проектирования которых, разработаны В.П. Беспалько, В.А. Богословским, В.Г. Казановичем, Б.К. Коломийцем, Н.А. Селезневой, А.А. Шехониным и др. Их идеи послужили основой для проектирования компетентностно-ориентированных средств диагностики в рамках представленной работы. Однако им, ввиду ограниченности квалификационного подхода, наиболее точно, на наш взгляд, соответствует название *«комплексные аттестационные задания»*.

Комплексные аттестационные задания (КАЗ) трактуются нами как междисциплинарные компетентностно-ориентированные средства диагностики уровня подготовленности выпускника к будущей профессиональной деятельности.

Установлено, что их проектирование требует привлечения ряда дополняющих друг друга подходов: компетентностного, квалиметрического (А.С. Казаринов, В.И. Михеев, В.С. Черепанов, Ю.К. Чернова и др.), тезаурусного (А.А. Мирошниченко, Ю.Н. Семин, Л.Т. Турбович и др.), таксономического (В.П. Беспалько, В.П. Симонов, В.М. Соколов и др.). Их особенности и возможности в плане создания комплексных аттестационных заданий рассмотрены в диссертации.

Таким образом, проведенный в первой главе анализ показал, что реформа высшего профессионального образования в России ставит перед академическим сообществом, работодателями ряд задач, важнейшими из которых являются: ориентация учебного процесса на результаты образования и изменение формы их представления (с «языка» ЗУНов на «язык» компетенций), создание методологии и методик оценки качества компетентностно-ориентированной подготовки.

Во второй главе «Технология проектирования комплексных аттестационных заданий для студентов бакалавриата по направлению подготовки «Технологическое образование»» обоснованы концептуальная модель и технология проектирования комплексных аттестационных заданий, компетентностная модель бакалавра технологического образования и модель комплексных аттестационных заданий, а также представлены результаты их реализации и внедрения в учебный процесс Ижевского государственного технического университета.

В работе обосновано, что проектирование комплексных аттестационных заданий должно базироваться на универсальной концептуальной модели, основные компоненты которой представлены на рисунке 1.

Ведущей идеей проектирования является принцип *студентоцентрированности*, как проявление социально-гуманистической направленности образовательного процесса, фокусирующего внимание на достижениях *студента*, а не преподавателя.

Исходя из анализа теоретических положений дидактики, квалиметрии, компетентного подхода в профессиональном образовании определены *принципы* проектирования комплексных аттестационных заданий:

➤ *целенаправленности* - отражает требование ставить цели итоговой аттестации с учетом их оптимальности и реальности достижения, социальной значимости и перспективности;

➤ *оптимальности* - требует формирования минимально достаточного перечня целей-компетенций (и соответствующих им заданий КАЗ), избегая, с одной стороны, его информационной избыточности, а, с другой стороны, – неполноты;

➤ *интегративности* - заключается в восполняющем, формирующем и развивающем характере аттестационных заданий, требующих системной реализации компетенций;

➤ *комплексности* - предполагает: координацию всей совокупности элементов проектирования - от выявления целей-компетенций до разработки средств контроля уровня их сформированности; оценку комплекса показателей - компетенций; использование комплекса методов и подходов: компетентного, тезаурусного, таксономического, квалиметрического; предъявление в КАЗ системы заданий, связанных общим назначением, обусловленным направлением и профилем подготовки, изучаемым разделом и темой учебной дисциплины;

➤ *мотивированности* - обусловлен содержанием комплексных аттестационных заданий, побуждающих и мотивирующих студентов к поиску необходимой информации, самооценке выполняемой учебной работы, соотнесению ее с будущей профессиональной деятельностью;

➤ *гласности* - предполагает открытую процедуру процесса аттестации, одинаковые для всех испытуемых критерии оценивания, сравнимость результатов аттестации отдельных выпускников, возможность осмысления и мотивации оценок;

➤ *объективности* - задает формирование такого содержания аттестационных заданий и процедуры оценивания их выполнения, которые позволят дать беспристрастную оценку уровня сформированности профессиональных компетенций выпускника, понятную, в том числе, и работодателям;

➤ *диагностичности* - требует измеримости целей-компетенций, необходимых для выполнения КАЗ, как результата подготовленности выпускника к профессиональной деятельности.

Предлагаемая нами технология проектирования комплексных аттестационных заданий, основанная на данной концептуальной модели, предусматривает три этапа: подготовительный, проектировочный и заключительный. Их содержание раскрыто на рисунке 2.



Рис. 2. Алгоритм технологии проектирования комплексных аттестационных заданий

На всех этапах технологии использовался метод групповых экспертных оценок (ГЭО), один из основных в квалиметрии. Метод ГЭО дает возможность алгоритмизировать процедуры педагогической экспертизы компетенций и обеспечивает получение обобщенного коллективного мнения квалифицированных экспертов по исследуемому вопросу. В связи с этим, большое значение приобретает процедура подбора экспертных групп, удовлетворяющих условиям компетентности и согласованности. В нашем случае в число экспертов входили преподаватели кафедр «Профессиональная педагогика», «Электротехника», «Технология металлов и металловедение» и других, а также выпускники бакалавриата и магистранты, представители работодателей - всего 42 человека.

Компетентностная модель бакалавра технологического образования, разработанная с учетом мнений работодателей и представителей академического сообщества, приведена на рисунке 3. Она представлена тремя классами компетенций: ключевыми, универсальными и профессиональными.



Рис. 3. Компетентностная модель бакалавра технологического образования

При классификации и отборе компетенций по группам эксперты учитывали характер будущей профессиональной деятельности выпускника. В случае бакалавра технологического образования одно из ее направлений – учитель технологии, подготовка которого включает две составляющие: психолого-педагогическую (инвариантную) и инженерную (вариативную). Психолого-педагогическая составляющая практически одинакова для разных профилей данного направления подготовки; инженерная – варьируется от одного профиля к другому.

В целях реализации принципа диагностичности, разработан тезаурус компетенций бакалавра технологического образования, детализирующий его компетентностную

модель. Фрагмент тезауруса для группы материаловедческих компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1. Тезаурус компетенций бакалавра технологического образования (фрагмент)

<i>Материаловедческие компетенции</i>
<i>Знание</i> назначения и свойств основных видов конструкционных и поделочных материалов
<i>Знание</i> технологий изготовления деталей машин из различных материалов
<i>Готовность</i> применять различные инструменты, станки и оборудование для обработки и изготовления изделий из различных конструкционных и поделочных материалов
<i>Владение</i> методиками контроля качества изделий
<i>Знание</i> методов защиты материалов от воздействия окружающей среды
<i>Способность</i> подобрать материалы и средства труда в соответствии с целями деятельности
<i>Умение</i> выявить и устранить дефекты в изделии

На его основе разработан тезаурус комплексных аттестационных заданий, представленный наиболее профессионально значимыми диагностируемыми компетенциями (определены экспертами-работодателями) и конкретизирующими их учебными элементами (термины, понятия и т.п.).

Для диагностики уровня сформированности профессиональной компетентности студента - выпускника бакалавриата использовалась разработанная экспертами-преподавателями таксономическая модель с выделением порогового, повышенного и продвинутого уровней.

Пороговому уровню соответствуют категории *знание, понимание, применение*. Если выпускник объясняет информацию в отношении содержания образовательной области «Технология» с использованием специальной терминологии, символического и графического научного языка, использует принципы, положения, теории дисциплины для описания технологических фактов и явлений, а также приводит примеры проявления и использования свойств и закономерностей объектов изучения данной области, то его компетентность сформирована на пороговом уровне.

Повышенному уровню дополнительно соответствуют категории *анализ и синтез*. Если выпускник анализирует, распознает и классифицирует информацию о свойствах объектов, явлениях и процессах, соответствующих образовательной области «Технология», сопоставляет и сравнивает данные, решает вопросы о применимости изучаемых теорий к описанию конкретных объектов и явлений, то его компетентность сформирована на повышенном уровне.

Продвинутому уровню, помимо названных, соответствует категория *оценка*. Если выпускник выносит критические суждения, основанные на знаниях в рассматриваемой образовательной области, дает оценку информации и данных об изучаемых объектах и явлениях, то его компетенции сформированы на продвинутом уровне.

В исследовании показано, что компетентностная модель бакалавра технологического образования должна определять модель комплексного аттестационного задания (рис. 4). Данная модель содержит три блока, характеризующих

структуру, содержание и механизм оценивания уровней сформированности компетенций студентов.



Рис. 4. Модель комплексного аттестационного задания

В инвариантную часть КАЗ вошли частные задания для определения уровня сформированности общепрофессиональных (психолого-педагогических, методико-технологических и др.) компетенций.

Вариативную часть КАЗ составили частные задания для определения уровня сформированности профессиональных компетенций, включающих подгруппы материаловедческих, производственных, электротехнических, графических, творческих и охранно-трудовых.

Опрос экспертов показал, что оценку уровня сформированности профессиональной компетентности бакалавра технологического образования следует производить по 100-балльной шкале, где пороговому уровню соответствует оценка $55 \div 74$ балла, повышенному – $75 \div 90$ баллов и продвинутому – $91 \div 100$ баллов. При этом учитывалась трудоемкость выполнения каждого частного задания и соответствующий ему весовой коэффициент.

Итоговая оценка за выполнение комплексного задания определялась ме-

тодом ГЭО. В качестве экспертов выступали члены государственной экзаменационной комиссии, всего 6 человек. Данная оценка служила основанием для вынесения решения об уровне подготовленности выпускника к будущей профессиональной деятельности.

Целью опытно-экспериментальной работы, которая осуществлялась с 2007 по 2010 гг. являлась проверка эффективности разработанных комплексных аттестационных заданий. В эксперименте участвовало 158 студентов 3-4-х курсов, обучающихся по направлению подготовки «Технологическое образование».

Опытно-экспериментальная работа включала следующие этапы: *констатирующий, поисковый, формирующий и обобщающий*.

На *констатирующем* этапе (2007 – 2009 гг.) установлено, что использование комплексных аттестационных заданий при проведении государственного экзамена позволяет оценить уровень сформированности профессиональной компетентности выпускника и ее отдельные составляющие. Традиционная методика с применением экзаменационных билетов с установленными вопросами дает возможность оценить лишь компетенции-знания в области психолого-педагогической подготовки. Полученные результаты позволили скорректировать содержание КАЗ, уточнить систему оценивания, регламентировать процедуру итоговой аттестации на основании комплексных аттестационных заданий.

На *поисковом* этапе (2009 г.) определены направления коррекции рабочих программ подготовки бакалавра технологического образования. Основное направление коррекции - повышение качества проведения практических занятий и активизация самостоятельной работы студентов.

На *формирующем* этапе (2009 – 2010 гг.) скорректированы рабочие программы ряда общепрофессиональных и профильных дисциплин («Основы теории технологической подготовки», «Технологии и методики обучения», «Введение в профессионально-педагогическую специальность», «Введение в образовательную стандартологию» и др.), оценено качество комплексных аттестационных и традиционных заданий.

Оценка качества заданий проводилась по критериям:

- *содержательность* - характеризует полноту представления всех наиболее профессионально значимых компетенций бакалавра;
- *репрезентативность* - показывает соответствие содержания комплексных аттестационных заданий требованиям ГОС и опубликованных ФГОС;
- *структурированность* – характеризует соответствие структуры комплексных аттестационных заданий структуре компетентностной модели выпускника;
- *латентность* - отражает пригодность КАЗ для диагностики уровней сформированности компетенций в соответствии с выбранной таксономической моделью;
- *интегративность* - характеризует возможность комплексных аттестационных заданий системно оценить подготовленность студента – выпускника к будущей профессиональной деятельности.

Формулы для расчета критериев и их числовые значения приведены в тексте диссертации. Сравнение по данным критериям комплексных аттестационных заданий с традиционными экзаменационными билетами показало более высокое качество КАЗ.

Студентам-выпускникам, предварительно ознакомленным с принципами компетентностного подхода, компетентностной моделью бакалавра технологического образования, структурой комплексных аттестационных заданий, были предложены для пробного выполнения скорректированные варианты КАЗ. По итогам пробных экзаменов разработано «Положение о проведении государственного экзамена» с описанием методики его организации, реализованной при проведении государственного экзамена в 2010 году.

На рисунке 5 приведены результаты пробного и итогового государственного экзамена у выпускников бакалавриата 2010 года (пробный экзамен был проведен за четыре месяца до итогового государственного экзамена).

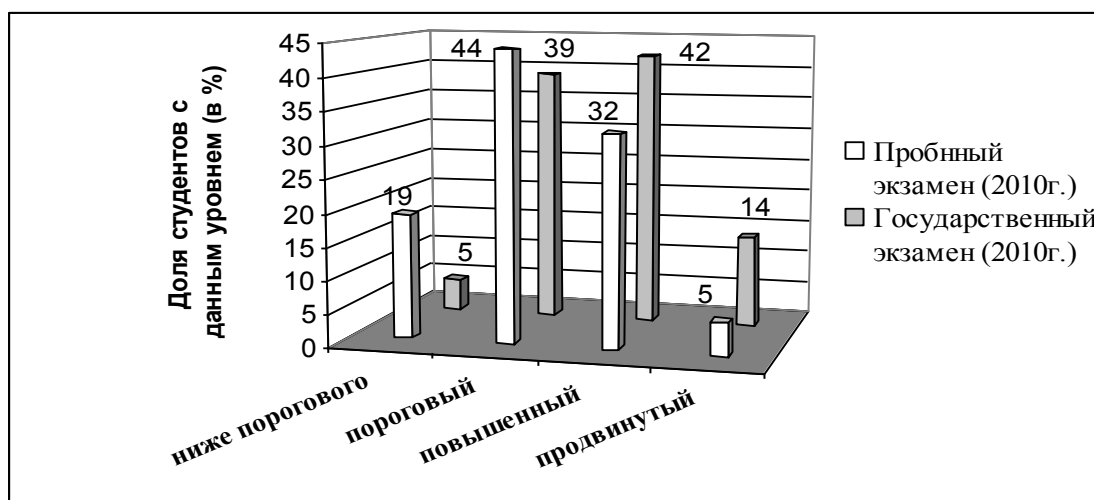


Рис.5. Результаты пробного и государственного экзаменов студентов – выпускников бакалавриата по направлению подготовки «Технологическое образование»

Результаты государственного экзамена указывают на более высокий уровень сформированности профессиональной компетентности студентов, что свидетельствует о формирующем характере разработанных комплексных аттестационных заданий и их адекватности предложенной нами компетентностной модели бакалавра.

На *обобщающем* этапе устанавливалась на основании критерия Вилкоксона статистическая достоверность положительных сдвигов после применения комплексных аттестационных заданий. Эмпирическое значение T-критерия Вилкоксона (для $n=36$) $T_{\text{эмп}}=87$, критические значения при уровнях значимости $\alpha_1=0,01$ и $\alpha_2=0,05$ соответственно составляют $T_{\text{кр}}=185$ и $T_{\text{кр}}=227$. Таким образом, полученное эмпирическое значение меньше критических и находится в зоне незначимости.

Полученные общие результаты свидетельствуют о том, что спроектированная автором технология позволяет создавать фонды комплексных аттеста-

ционных заданий, адекватных компетентностной модели бакалавра, и системно, объективно оценивать различные составляющие его профессиональной компетентности. Таким образом, цели и задачи диссертационного исследования достигнуты, выдвинутая гипотеза нашла научное подтверждение.

В заключении подведены общие итоги исследования и сформулированы основные выводы:

1. Исследование показало, что в качестве компетентностно-ориентированных средств диагностики уровня сформированности компетенций студентов – выпускников бакалавриата могут выступать комплексные аттестационные задания.

2. Анализ теоретических положений дидактики, квалитметрии, компетентностного подхода в профессиональном образовании позволил определить принципы проектирования комплексных аттестационных заданий (*целенаправленности, оптимальности, комплексности, интегративности, мотивированности, гласности, объективности, диагностичности*). Для решения задач проектирования, реализующих указанные принципы, целесообразно использовать комплекс подходов: *компетентностный, тезаурусный, таксономический, квалитметрический*.

3. Авторская технология проектирования комплексных аттестационных заданий, предусматривающая проведение экспертизы и классификации компетенций; определение их профессиональной значимости; разработку и оценку качества КАЗ, обеспечивает конкретизацию целей подготовки, их диагностичность, объективность и системность процедуры итоговой аттестации и, тем самым, повышает качество профессиональной подготовки бакалавров.

4. Компетентностная модель бакалавра технологического образования, разработанная методом групповых экспертных оценок, представленная классами ключевых, универсальных и профессиональных компетенций, является основой для создания модели комплексного аттестационного задания, характеризующей его структуру, содержание и механизм оценки.

5. Оценка качества комплексных аттестационных заданий возможна на основе метода групповых экспертных оценок по критериям: *содержательность, структурированность, репрезентативность, интегративность, латентность*.

6. Авторская технология проектирования реализована при разработке фонда комплексных аттестационных заданий для проведения государственного экзамена у выпускников бакалавриата по направлению подготовки «Технологическое образование» Ижевского государственного технического университета. При соответствующей адаптации она может использоваться для других направлений подготовки высшего профессионального образования, а также в образовательных учреждениях начального и среднего профессионального образования.

7. Результаты опытно-экспериментальной работы позволяют говорить об эффективности и действенности разработанной технологии. Анализ результатов государственного экзамена, проведенного с использованием комплексных

аттестационных заданий, свидетельствует об их возможности объективно, системно оценить уровень сформированности компетенций студентов - выпускников бакалавриата по направлению подготовки «Технологическое образование», а также способствовать их формированию.

Проведенное исследование не исчерпывает всего многообразия вопросов, связанных с диагностикой уровня сформированности компетенций выпускников вузов. Дальнейшее направление исследований может быть связано с разработкой системы мониторинга динамики формирования всего комплекса компетенций студента в процессе обучения в вузе в условиях реализации ФГОС.

Основное содержание диссертационного исследования и полученные результаты отражены в следующих публикациях:

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации

1. Шестакова Н.В. Квалиметрический подход к проектированию компетентностной модели бакалавра технологического образования / О.Ф.Шихова, Н.В.Шестакова, М.С.Шаляпина // Образование и наука. – 2009. – №1(58). – С.45 - 51. (авт. 1/3)

2. Шестакова Н.В. Проектирование целей подготовки бакалавра технологического образования / Н.В.Шестакова, О.Ф.Шихова // Вестник Ижевского государственного технического университета. – 2010. №1(45). – С. 172-176. (авт.1/2)

3. Шестакова Н.В. К вопросу о диагностике уровня сформированности профессиональных компетенций бакалавра технологического образования / Н.В.Шестакова, О.Ф.Шихова // Образование и наука. – № 9 (77). – С. 41-48. (авт.1/2)

Публикации в других изданиях

4. Шестакова Н.В. Проектирование компетентностной модели выпускника вуза: квалиметрический подход / О.Ф.Шихова, Н.В.Шестакова // Проблемы квалиметрии образования и дидактической тестологии: сб. тр. направления «Измерения в педагогике» / науч. ред. О.Ф.Шиховой. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2009. – Вып.2.– С.138-142. (авт. 1/2)

5. Шестакова Н.В. Универсальные компетенции бакалавра технологического образования // Психолого-педагогические основы профессионального формирования личности в условиях перехода к двухуровневой модели образования: сб. статей 2-й междунар. науч.-практ. конф. – Пенза: Приволжский дом знаний, 2009. – С.33-36.

6. Шестакова Н.В. Уровни сформированности компетенций бакалавра технологического образования // Современные проблемы технологического образования: материалы всерос. науч.-практ. конф. – Нижний Тагил, 2009. – С. 151-152.

7. Шестакова Н.В. Ключевые и универсальные компетенции в компетентностной модели выпускника вуза / Н.В.Шестакова, О.Ф.Шихова // Сове-

менные проблемы технологического образования: материалы всерос. науч.-практ. конф. – Нижний Тагил, 2009. – С. 156 – 157. (авт. 1/2)

8. Шестакова Н.В. Материаловедческая профессиональная компетентность бакалавра технологического образования и уровни ее сформированности / Н.В.Шестакова, А.В.Елисеева // Современные проблемы технологического образования: материалы всерос. науч.-практ. конф. – Нижний Тагил, 2009. – с. 153-155. (авт. 1/2)

9. Шестакова Н.В., Шихова О.Ф. К вопросу о выделении групп компетенций в компетентностной модели выпускника // Образование в регионах России: научные основы развития и инноваций: материалы 5-й всерос. науч.-практ. конф.,– Екатеринбург, 2009. – Ч.4. – С. 111-112. (авт. 1/2)

10. Шестакова Н.В., Елисеева А.В. Уровни формирования профессиональной компетентности бакалавра технологического образования // Образование в регионах России: научные основы развития и инноваций: материалы 5-й всерос. науч.-практ. конф. – Екатеринбург, 2009. – Ч.4. – С. 111-112. (авт. 1/2)

11. Шестакова Н.В. Дуальная и триерная компетентностные модели выпускника / /Образование и культура в развитии современного общества. материалы междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2009. – Ч.2. – С.80-83.

12. Шестакова Н.В. Формирование содержания подготовки магистра технологического образования // Инновации в науке и образовании-2008: тр. шестой междунар. науч. конф.- Калининград: КГТУ, 2008. – Ч.3. – С.309-312.

13. Шестакова Н.В. Проектирование компетентностной модели бакалавра технологического образования / Н.В.Шестакова, О.Ф.Шихова, М.С.Шалыпина // Инновации в науке и образовании-2008: тр. шестой междунар. науч. конф. – Калининград: КГТУ, 2008. – Ч.3. – С.309-312. (авт. 1/3)

14. Шестакова Н.В. Проектирование компетентностной модели выпускника / О.Ф.Шихова, Н.В.Шестакова // Альманах современной науки и образования. - Тамбов: «Грамота», 2008. – № 10(17). – Ч.2. – С.199-201. (авт. 1/2)

15. Шестакова Н.В. О преемственности в подготовке бакалавров и магистров технологического направления // Инновации в профессиональном и технологическом образовании: материалы регион. науч.-практ. конф. – Ижевск, 2007. – С.50-51.

16. Шестакова Н.В. Модель комплексного аттестационного задания для итоговой аттестации бакалавра технологического образования // Современные образовательные технологии: материалы 2-й междунар. заочной науч.-метод. конф. – Пермь: Изд-во «ОТ и ДО», 2010. – Т.1. – С.116-117.

17. Шестакова Н.В.К вопросу о формировании пакета компетенций бакалавра технологического образования / Н.В.Шестакова, О.Ф.Шихова // Продуктивные технологии образовательного процесса в подготовке специалистов: сб. тр. междунар. науч.-метод. конф. – Шуя: Изд-во ШГПУ – 2008. – С.211-215. (авт. 1/2)