

КОСТРОВА Юлия Сергеевна

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА
ПРОЕКТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В
НЕГУМАНИТАРНОМ ВУЗЕ**

13.00.01 – Общая педагогика, история педагогики и образования

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Рязань – 2012

Работа выполнена на кафедре педагогики и педагогических технологий
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор
БЕЛЯЕВА Валентина Александровна

Официальные оппоненты доктор педагогических наук, профессор
ЕРМОЛАЕВА Светлана Анатольевна,
ГОУ ВПО «Московский государственный
областной социально-гуманитарный институт»

кандидат педагогических наук,
КУХТИН Алексей Анатольевич,
Академия права и управления ФСИН РФ

Ведущая организация ФГОУ ВПО «Южный федеральный
университет»

Защита диссертации состоится _____ 2012 г. в 13 часов на заседании
диссертационного совета Д 212.212.01 по присуждению ученой степени док-
тора педагогических наук при ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный
университет имени С.А. Есенина» по адресу:
390000, Рязань, ул. Свободы, д.46, ауд. 5.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Рязанский
государственный университет имени С.А. Есенина» по адресу:
390000, Рязань, ул. Свободы, д.46.

Автореферат размещен на сайте Рязанского государственного университета
имени С.А. Есенина (www.rsu.edu.ru) и ВАК Министерства образования и
науки РФ (vak2.ed.gov.ru)

Автореферат разослан _____ 2012 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Кирияков Б.С.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. В условиях ускоренного темпа развития общества, появления и роста глобальных проблем, динамического развития экономики и других сфер жизни, все более остро встает проблема подготовки высокопрофессиональных специалистов. Современное образование пока не способно решить проблему «кадрового голода», вызванную несоответствием уровня квалификации работников новым требованиям. Истоки сложившейся ситуации находятся, как правило, в школе и вузе. Как показывают международные исследования, учащиеся не только не способны к творческой и исследовательской работе, не имеют навыков самостоятельной работы, но и не умеют применять уже имеющиеся знания, грамотно проводить анализ и решение задач. Овладев основными теоретическими знаниями, они сталкиваются со значительными трудностями в использовании этих знаний для решения конкретных жизненных задач. Согласно Национальной доктрине образования в Российской Федерации до 2025, современное общество нуждается в людях высоких нравственных принципов, обладающих навыками самообразования и самореализации, «способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий». Вуз, как известно, призван не просто заложить конкретные профессиональные знания, умения и навыки, а дать основу для дальнейшего самообразования. На сегодняшний день главной проблемой является отсутствие активной позиции студента в образовательном процессе, что не соответствует современным запросам по подготовке кадров способных к продуктивной профессиональной деятельности. Вследствие чего, согласно Концепции модернизации российского образования, целью современного профессионального образования является подготовка специалистов, не просто владеющих профессиональными знаниями и умениями, но и обладающих ключевыми компетенциями.

Как известно, стержнем образовательной системы в негуманитарном вузе является математическое образование. К сожалению, в настоящее время наблюдается тенденция к снижению математической культуры как среди абитуриентов, так и среди выпускников вузов. Знания студентов, прошедших курс математики, не отвечают требованиям к профессиональной подготовке специалистов, предъявляемым современной жизнью. Вместе с тем, необходимость во владении математическим аппаратом с каждым днем все возрастает. Математические методы проникают в экономику, психологию, социологию. Поэтому выпускник любой специальности должен обладать высоким уровнем математической подготовки. Но научить решать стандартные задачи и доказывать теоремы мало – жизнь требует решения нестандартных задач. Важно научить исследовательским умениям, социальным навыкам, способности самостоятельно мыслить и действовать, заложить основы к дальнейшему саморазвитию. И математика обладает для этого широким спектром возможностей. При ее изучении формирование интеллектуальной компе-

тентности студентов можно осуществлять наиболее органично. В процессе изучения математики студенты не только обретают новые знания и навыки их использования в различных ситуациях, но и получают творческое развитие, у них формируется гибкость и системность мышления, способность к анализу, синтезу, абстрагированию, они получают возможность развития коммуникативности, креативности. Выполнение профессионально-ориентированных заданий позволяет студентам увидеть связь математики с их будущей профессиональной деятельностью, тем самым меняя их эмоционально-чувственное отношение к данной дисциплине как фактору формирования интеллектуальной компетентности.

Одним из путей формирования интеллектуальной компетентности студентов является метод проектов. Появившись в начале прошлого столетия (Дж. Дьюи, У. Килпатрик, Е. Коллингс), идеи метода проекта претерпели определенные изменения. В настоящее время он все чаще применяется в системе среднего и высшего образования. Метод проектов направлен на формирование самостоятельности, активной позиции, исследовательских умений и навыков, способности к критическому мышлению, развитие познавательного интереса, способности к самообразованию и самооценке. В связи с чем, имеет большое значение в подготовке компетентных кадров.

Теоретико-методологические аспекты проектного обучения нашли свое отражение в трудах В.В. Гузеева («Метод проектов» как частный случай интегральной технологии обучения), «Проектное обучение как одна из интегральных технологий»), М.В. Кларина («Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры, дискуссии»), Д.Г. Левитеса («Практика обучения: современные образовательные технологии»), Н.Ю. Пахомовой («Метод учебного проекта в образовательном учреждении»), «Проектное обучение – что это?»), Е.С. Полат («Метод проектов»), И.Д. Чечель («Педагогическое проектирование: от методологии к реалиям») и др. В данных работах представлено обоснование необходимости и значимости педагогического проектирования, определена сущность метода проектов и проектного обучения, специфика осуществления проектной деятельности.

Ряд диссертационных исследований посвящен отдельным вопросам проектного обучения. Положения теоретического характера, генезис метода проектов рассматривают А.Л. Блохин («Метод проектов как личностно-ориентированная педагогическая технология»), Е.А. Пеньковских («Метод проектов в отечественной и зарубежной педагогической теории и практике: на основе сравнительного анализа»). Условия реализации и эффективного использования метода проектов в учебно-воспитательном процессе представлены научными работами В.Г. Веселовой («Проектная деятельность как средство формирования профессиональной компетентности будущего учителя в условиях широкой социальной конкуренции»), И.Е. Девятовой («Организация проектного обучения как фактора формирования самостоятельности учащихся общеобразовательной школы»), Н.Ю. Пахомовой («Развитие методики использования "учебных проектов" при обучении информатике в обще-

образовательной школе») и др. Условия организации подготовки студентов к дальнейшей педагогической проектировочной деятельности рассмотрены А.М. Берестовским («Проектирование образовательно-профессиональных технологий подготовки специалиста в педагогическом вузе»), Г.А. Федоровой («Методическая подготовка будущих учителей информатики к организации проектной деятельности учащихся») и др.

Вместе с тем, анализ диссертационных исследований показывает, что вопрос формирования интеллектуальной компетентности студентов посредством использования метода проектов целенаправленно не изучался. Исключение составляют работы В.А. Болотова, В.Г. Веселовой, В.В. Серикова и др., где предприняты попытки реализации проектного обучения в рамках компетентностного подхода. Однако в этих работах не ставится вопрос организации проектного обучения направленного на формирование интеллектуальной компетентности средствами учебного проектирования в рамках изучения математики.

Представление о проектной деятельности, на современном этапе, плохо сформировано, что на практике часто приводит к отождествлению его с проблемным обучением, нестандартно выполненным заданием или просто рефератом. Это, как правило, объясняется недостаточной разработанностью в педагогической теории и практике технологии проектной деятельности.

Анализ проблемы выявил следующие **противоречия**:

- потребность в высококвалифицированных специалистах способных к решению профессиональных задач методом проектов и недостаточная готовность выпускников вузов использовать в этих целях математический аппарат;
- между потенциалом метода проектов в формировании интеллектуальной компетентности и недостаточной разработанностью этого вопроса в педагогической науке;
- «субъект-субъектная» парадигма образования с одной стороны и пассивная позиция студента, при которой он является объектом образовательного процесса, с другой;
- обширные возможности математики в формировании интеллектуальной компетентности студентов и недостаточная разработанность этой проблемы в теории и практике педагогической науки применительно к их будущей профессиональной деятельности.

С учетом выявленных противоречий была сформулирована **проблема исследования**: каковы педагогические условия и перспективы использования метода проектов в формировании интеллектуальной компетентности студентов в процессе изучения математики.

Вышеизложенное послужило основанием выбора **темы диссертационного исследования**: «Формирование интеллектуальной компетентности студентов посредством использования метода проектов в процессе изучения математики в негуманитарном вузе».

Объект исследования: образовательный процесс в негуманитарном вузе.

Предмет исследования: педагогические условия и перспективы использования метода проектов в формировании интеллектуальной компетентности студентов.

Цель исследования: выявить, теоретически обосновать и апробировать педагогические условия использования метода проектов в формировании интеллектуальной компетентности студентов при изучении математики в негуманитарном вузе.

Гипотеза исследования: интеллектуальная компетентность студентов при изучении математики в негуманитарном вузе будет формироваться эффективнее, если:

- определены сущность и компонентный состав интеллектуальной компетентности студентов;
- выявлен и проанализирован исходный уровень сформированности интеллектуальной компетентности у студентов;
- обеспечивается взаимодействие преподавателя и студента на уровне субъект-субъектных отношений;
- реализуется проектный метод обучения как фактор формирования интеллектуальной компетентности применительно к сфере будущей профессиональной деятельности;
- разработана программа управления проектной работой студентов, обеспечивающая включение их в самообразование и самовоспитание;
- разработаны критерии оценки эффективности внедрения метода проектов в образовательный процесс.

Для достижения поставленной цели, с учетом выдвинутой гипотезы, были поставлены следующие **задачи исследования**:

1. Рассмотреть основные категории диссертационного исследования.
2. Определить роль и место метода проектов в формировании интеллектуальной компетентности студентов в процессе изучения математики.
3. Разработать дидактическую модель формирования интеллектуальной компетентности студентов при изучении математики в негуманитарном вузе.
4. Выявить педагогические условия формирования интеллектуальной компетентности студентов посредством использования метода проектов при изучении математики в негуманитарном вузе.
5. Разработать практические рекомендации по формированию интеллектуальной компетентности студентов посредством метода проектов.

Теоретико-методологическую основу исследования составили: личностно-деятельностный подход (Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин, С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев, Б.Г. Ананьев, А.В. Петровский, К.А. Абульханова-Славская, П.Я. Гальперин и др.), теория развивающего обучения (Л.С. Выготский, Ю.К. Бабанский, Л.В. Занков, В.В. Давыдов, С.Л. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин и др.),

теория проектного обучения (Дж. Дьюи, Г.И. Ильин, В.Х. Килпатрик, Е.С. Полат, И.А. Зимняя, Н.Ю. Пахомова и др.),

системный подход (В.И. Загвязинский, И.В. Блауберг, Н.В. Кузьмина, Б.Ф. Ломов, В.Н. Сагатовский и др.),

компетентностный подход (Э.Ф. Зеер, А.В. Хуторской, И.А. Зимняя, А.Н. Дахин, Г.К. Селевко, Дж. Равен, А.К. Маркова, О.А. Козырева, С.Е. Шишов, О.Е. Лебедев и др.),

принципы гуманизации образования (Ш.А. Амонашвили, В.А. Сухомлинский, А. Маслоу, В.С. Соловьев и др.),

синергетический подход (Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов и др.)

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования**:

- *теоретические методы*: логико-исторический анализ философской, психолого-педагогической, методической литературы по проблеме исследования; изучение и обобщение предового педагогического опыта; синтез, сравнение, обобщение, моделирование, проектирование.

- *эмпирические методы*: прямое и косвенное наблюдение, анкетирование, беседа, тестирование, анализ продуктов творческой деятельности учащихся, констатирующий и формирующий эксперименты, статистическая обработка данных.

Все методы использовались согласно комплексной методике педагогических исследований, что позволяло достаточно глубоко изучить проблему и получить достоверные данные.

База исследования: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. В исследовании принимали участие студенты 1 курса учетно-финансового, технологического, автодорожного и инженерного факультетов.

Этапы исследования.

На первом этапе (2009-2010 гг.) изучено состояние исследуемой проблемы в отечественной и зарубежной теории и практике; выявлены основные противоречия в исследуемой области, определена основная проблема, цель и задачи исследования, выдвинута рабочая гипотеза; определен и сформулирован понятийный аппарат, разработана теоретическая база исследования.

На втором этапе (2010-2012 гг.) продолжено углубленное изучение исследуемой проблемы, проведена опытно-экспериментальная работа по формированию у студентов интеллектуальной компетентности в процессе использования метода проектов на занятиях по высшей математике.

На третьем этапе (2012 г.) проведен анализ, обработка, систематизация и обобщение полученных данных, сформулированы выводы, завершено оформление работы в виде кандидатской диссертации.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. В исследовании проблемы формирования интеллектуальной компетентности студентов в процессе изучения математики целесообразной является следующая трактовка основных понятий:

- интеллектуальная компетентность – единство логических приемов умственной деятельности, интеллектуальных способностей, креативности и способности к самообразованию и самовоспитанию;

- метод проектов – способ достижения определенных дидактических целей в процессе самостоятельной деятельности студентов при изучении математики, результатом которой является реальный продукт;

- проектная деятельность – процесс самостоятельной учебно-познавательной активности студентов на занятиях по математике, направленный на создание учебного проекта;

- проектное обучение – целенаправленный процесс самостоятельного приобретения и усвоения знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления проектной деятельности, осуществляемый под руководством преподавателя.

2. Дидактическая модель формирования интеллектуальной компетентности студентов в процессе изучения математики в негуманитарном вузе выстраивается в соответствии с научно-методологическими подходами (компетентностный, деятельностный, личностно ориентированный, культурологический, аксиологический) и педагогическими принципами (преемственности, непрерывности, дифференцированного подхода, индивидуализации, сознательности и активности, целостности, профессиональной направленности, культуросообразности), а так же отражает субъект-субъектное взаимодействие студентов и преподавателя. Данная модель может быть адаптирована к организации процесса формирования интеллектуальной компетентности студентов в рамках соответствующего предмета.

3. Педагогическими условиями формирования интеллектуальной компетентности студентов в процессе проектной деятельности на занятиях по математике выступают: определение сущности и компонентного состава интеллектуальной компетентности; диагностика исходного уровня интеллектуальной компетентности; субъект-субъектное взаимодействие преподавателя и студента на занятиях по математике; реализация проектного метода обучения; разработка программы управления проектной работой студентов, обеспечивающая включение их в самообразование и самовоспитание; психологически комфортная образовательная среда; личностный смысл проектов; профессиональная ориентация содержания обучения математике; применение информационных технологий.

4. Критериально-уровневый комплекс, характеризующий динамику становления и развития интеллектуальной компетентности студентов: репродуктивные знания, которыми обладает специалист-выпускник; владение основными мыслительными операциями – низкий уровень; применение знаний в нестандартных ситуациях, умение ставить и решать профессиональные задачи, осуществляя необходимую поисково-познавательную деятельность; умение вести учебный диалог – средний уровень; командная работа; способность адекватно оценивать результаты своей работы – выше среднего уровень; устойчивая мотивация к выполнению профессиональной деятельности,

обеспечивающая ее высокую эффективность; способность к самообразованию – высокий уровень.

Научная новизна исследования:

- дана авторская трактовка основных понятий исследования с позиции преподавания математики - «компетентность», «интеллектуальная компетентность», «метод проектов», «проектная деятельность»;
- сконструирована и апробирована модель поэтапного формирования интеллектуальной компетентности в процессе проектной деятельности;
- разработан критериально-уровневый комплекс оценки эффективности внедрения метода проектов с целью формирования интеллектуальной компетентности студентов;
- выявлены педагогические условия использования метода проектов в формировании интеллектуальной компетентности студентов;
- теоретически обоснована и экспериментально проверена эффективность использования метода проектов в формировании интеллектуальной компетентности студентов при изучении математики.

Теоретическая значимость исследования:

- уточнена структура и компонентный состав интеллектуальной компетентности;
- обоснована действенность метода проектов в формировании интеллектуальной компетентности студентов;
- представлена динамика формирования интеллектуальной компетентности студентов в процессе проектной деятельности на занятиях по математике;
- разработаны методические рекомендации по формированию интеллектуальной компетентности студентов посредством использования метода проектов в процессе изучения математики в негуманитарном вузе.

Практическая значимость исследования заключается во внедрении результатов научно-исследовательской деятельности в образовательный процесс по математике в негуманитарном вузе. Разработанная модель формирования интеллектуальной компетентности в процессе проектной деятельности при изучении математики может быть адаптирована к использованию в негуманитарном вузе в преподавании различных предметов. Разработанные методические материалы могут быть использованы преподавателями вузов в процессе профессионально-педагогической подготовки будущих специалистов, а также в процессе повышения квалификации педагогических кадров.

Достоверность результатов и выводов диссертационного исследования обеспечивается использованием методов научно-педагогического исследования, адекватных его целям и задачам; оптимальным выбором методологической основы; внутренней непротиворечивостью логики исследования; подтверждением на практике основных положений исследования; применением методов математической статистики при обработке экспериментальных данных.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись в процессе организации учебно-познавательной деятельности студентов Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. Основные идеи и результаты исследования представлялись и обсуждались на международных и всероссийских конференциях: «Философско-педагогические и религиозные основания образования в России: история и современность» (Международные Покровские образовательные чтения, Рязань, 2009, 2010, 2011), «Компетентностный подход как фактор развития инновационного образования в современных условиях» (Всероссийская научная конференция, Челябинск, 2011), «Гуманитарные исследования и современность» (Международная научная конференция, Москва, 2011). Основные положения и выводы исследования отражены в публикациях автора.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения и приложений. Основной текст диссертации изложен на 156 страницах, включает 19 таблиц и 6 диаграмм. В списке библиографии представлено 289 наименований.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обосновывается актуальность темы исследования, определяется проблема, объект, предмет, цель, гипотеза, задачи, теоретико-методологическая основа и методы исследования; характеризуются основные этапы исследования; раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы; формулируются положения, выносимые на защиту; обосновывается достоверность результатов и выводов исследования.

В **первой** главе «Формирование интеллектуальной компетентности студентов как педагогическая проблема» анализируются основные подходы к проблеме компетентности в психолого-педагогической науке; раскрывается сущность, содержание и структура интеллектуальной компетентности; характеризуется состояние сформированности интеллектуальной компетентности студентов; обосновывается построение учебного процесса, направленного на формирование интеллектуальной компетентности студентов, на основе метода проектов.

В соответствии с поставленными задачами был осуществлен целенаправленный анализ психолого-педагогической литературы, посвященной вопросам природы компетентности. Сравнительный анализ понятий «компетенция» и «компетентность» позволил выделить два направления – синонимизирующее (В.А. Болотов, В.С. Леднев, В.В. Сериков) и дифференцирующее (И.А. Зимняя, А.В. Хуторской, С.Е. Шишов) данные категории. Для представителей обоих направлений характерен плюрализм мнений относительно трактовки данных дефиниций. Не смотря на это, большинство исследователей придерживается мнения о синтезе когнитивной, предметно-практической, мотивационной, ценностной и личностной составляющей понятия компетентность. В рамках изучения математики студентами в вузе по-

нения «компетенция» и «компетентность» можно определить следующим образом. Компетенция – социально требуемая совокупность формирующихся в процессе изучения математики индивидуальных характеристик у студента, знаний, умений и способностей, необходимых и достаточных для эффективных и успешных действий как на занятиях по математике, так и при применении их в решении задач в выбранной профессиональной сфере деятельности. Компетентность – совокупность личностных социокультурных качеств студента, сформировавшихся в процессе подготовки к будущей профессиональной деятельности.

Анализ работ В.Н. Введенского, С.В.Злобина, И.А. Зимней, А. К. Марковой, А.Н Тубельского, А.В. Хуторского и других исследователей позволил сделать вывод о том, что базовой составляющей профессионализма личности является интеллектуальная компетентность. Интеллектуальная компетентность рассматривается учеными как единство интеллектуальных способностей и креативности (О. Н. Ярыгин), способность приобретать и применять знания для саморегуляции и установления взаимоотношений (Л. В. Арьяева), наличие аналитических навыков в сочетании с умением мыслить в категориях комплексных взаимосвязей (Г. П. Ланец, В. Ю. Лаптева). С позиций онтологической теории, как свойство порождающих ее структур ментального опыта, рассматривают интеллектуальную компетентность Е. Ю. Савин и М. А. Холодная. В рамках проводимого исследования интеллектуальная компетентность рассматривается как единство логических приемов умственной деятельности, интеллектуальных способностей, креативности и способности к самообразованию и самовоспитанию.

Опираясь на идеи С. А. Дружилова, И. А. Зимней, Л. М. Митиной, А. В. Хуторского, О. Н. Ярыгина о структуре компетентности, нами был определен компонентный состав интеллектуальной компетентности. Структура интеллектуальной компетентности включает в себя 4 взаимосвязанных компонента: мотивационно-ценностный (отражает наличие ценностных ориентаций и мотивов выполнения деятельности), когнитивный (характеризуется наличием необходимых для выполнения деятельности знаний), деятельностный (определяет способность оптимально использовать имеющиеся знания и умения на практике), рефлексивно-оценочный (отражает умение анализировать и оценивать результаты своей деятельности).

Одним из путей формирования интеллектуальной компетентности студентов является метод проектов. Направленный на формирование самостоятельности, активной позиции, исследовательских умений и навыков, развитие познавательного интереса, способности к критическому мышлению, самообразованию и рефлексии, данный метод в полной мере отвечает идеям компетентностного подхода. В рамках проводимого исследования под проектной деятельностью будем понимать процесс самостоятельной учебно-познавательной активности студентов на занятиях по математике, направленный на создание учебного проекта. В свою очередь, учебный проект по математике – замысел и идея изготовления реального объекта математиче-

ского содержания (или с использованием математического аппарата). Под проектным обучением мы понимаем целенаправленный процесс самостоятельного приобретения и усвоения знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления проектной деятельности, осуществляемый под руководством преподавателя.

Факторами интеллектуальной компетентности выступают способности, формирующиеся у студентов в процессе изучения математики. Вместе с тем, теоретико-методологические обоснования и механизмы формирования интеллектуальной компетентности в процессе изучения математики еще недостаточно исследованы. Анализ рабочих программ и описания содержания курсов по высшей математике в негуманитарных вузах РФ позволяет говорить об их идентичности для различных специальностей, отсутствии учета специализации студентов, что приводит к падению уровня математической подготовки будущих специалистов, сужению класса задач, находящихся в их компетенции.

Внимание ученых, преподавателей, учителей привлек метод проектов, наилучшим образом отвечающий целям математического образования и удовлетворяющий компетентностной парадигме образования. В настоящее время он приобрел широкое распространение на всех ступенях школьного и высшего образования. Кроме того, в некоторых вузах РФ реализуются курсы по повышению квалификации профессорско-преподавательского состава в области проектной деятельности. Вместе с тем, использование проектного обучения, не имея под собой прочной теоретико-методологической и практической базы, носит бессистемный характер.

В диссертации представлены критериально-уровневый комплекс оценки сформированности интеллектуальной компетентности студентов, а так же данные диагностического среза по выявлению исходного уровня интеллектуальной компетентности студентов.

В качестве критериев сформированности интеллектуальной компетентности выделены:

- репродуктивные знания, которыми обладает специалист-выпускник; владение основными мыслительными операциями – низкий уровень;
- применение знаний в нестандартных ситуациях, умение ставить и решать профессиональные задачи, осуществляя необходимую поисково-познавательную деятельность; умение вести учебный диалог – средний уровень;
- командная работа; способность адекватно оценивать результаты своей работы – выше среднего уровень;
- устойчивая мотивация к выполнению профессиональной деятельности, обеспечивающая ее высокую эффективность; способность к самообразованию – высокий уровень.

В соответствии с разработанными показателями, критериями и уровнями сформированности интеллектуальной компетентности был осуществлен диагностический срез среди студентов-первокурсников учетно-финансового,

технологического, автомобильного и инженерного факультетов РГАТУ имени П.А. Костычева до начала изучения ими дисциплины Высшая математика. Детальный анализ результатов диагностического среза продемонстрировал довольно низкий уровень математической подготовки, поверхностные знания основных математических понятий, неспособность применять знания к задачам нестандартного характера, слабую мотивацию, отсутствие интереса к изучению математики, неспособность объективно оценить результаты своей работы, безынициативность.

Согласно полученным данным, больше половины студентов имеют низкий (36,7%) и средний (53,8%) уровни готовности к проектной деятельности. Результаты диагностического среза подтвердили необходимость целенаправленной работы по формированию интеллектуальной компетентности в процессе проектной деятельности, а также развитие проектировочных умений.

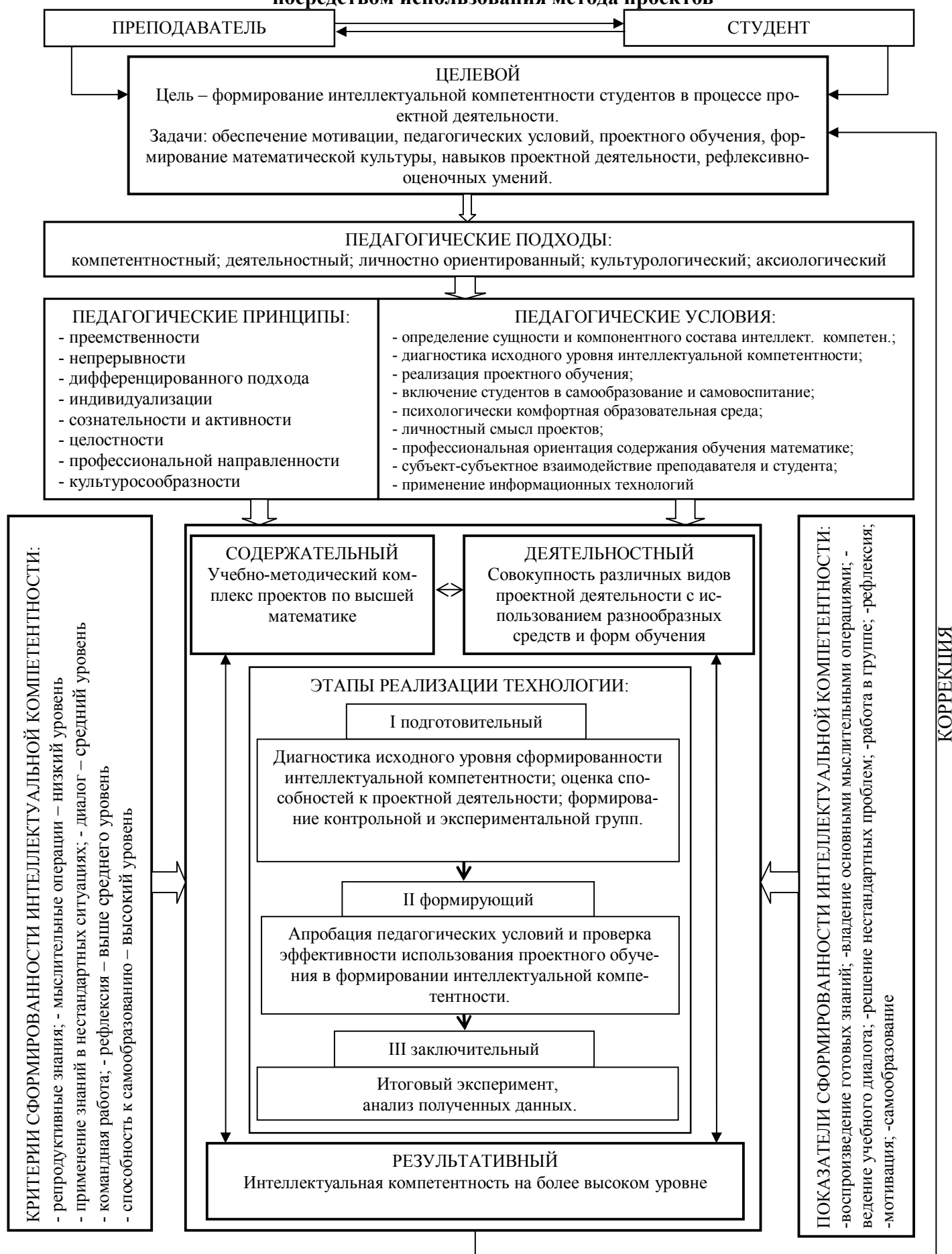
Во **второй** главе «Опытно-экспериментальная работа по использованию в процессе изучения математики метода проектов как фактора формирования интеллектуальной компетентности» представлена авторская модель формирования интеллектуальной компетентности студентов посредством использования метода проектов; описана опытно-экспериментальная работа и приведен анализ ее результатов; выявлены педагогические условия формирования интеллектуальной компетентности студентов на занятиях по математике; даны практические рекомендации по формированию интеллектуальной компетентности студентов посредством метода проектов.

На основании анализа психолого-педагогической литературы, посвященной проблемам моделирования в педагогических исследованиях (А.Н. Дахин, И.О. Логвинов, А.А. и Я.А. Лудченко, Т.А. Примак и др.) была разработана модель формирования интеллектуальной компетентности студентов в процессе изучения математики.

Разработанная модель (рис.1) отражает взаимосвязь и функционирование компонентов процесса формирования интеллектуальной компетентности студентов.

Модель включает в себя следующие взаимосвязанные компоненты: целевой, в котором обозначены цель (формирование интеллектуальной компетентности студентов в процессе проектной деятельности) и задачи (обеспечение мотивации, педагогических условий, проектного обучения, формирование математической культуры, знаний, умений и навыков проектной деятельности, рефлексивно-оценочных умений); содержательный, в котором отражено содержание проектов по математике; деятельностный, в котором представлены различные виды проектной деятельности с использованием разнообразных средств и форм обучения; результативный, в котором выделены критерии, показатели и уровни сформированности интеллектуальной компетентности студентов.

Модель формирования интеллектуальной компетентности студентов посредством использования метода проектов



Опытно-экспериментальная работа (подготовительный, формирующий, заключительный этапы) по выявлению достоверности выдвинутой гипотезы исследования и определению педагогических условий осуществлялась на базе Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева.

В эксперименте принимали участие 169 студентов 1-го курса учетно-финансового, технологического, инженерного и автодорожного факультетов, в том числе 44 студента контрольной и 45 студентов экспериментальной групп. В экспериментальной группе освоение высшей математики реализовывалось в процессе проектной деятельности студентов, а в контрольной по традиционной методике.

Наблюдение, беседы, анализ продуктов учебной деятельности студентов, анкетирование в течение первого месяца обучения позволили выявить имевшийся у них уровень сформированности интеллектуальной компетентности по следующим показателям: воспроизведение готовых знаний, владение основными мыслительными операциями, применение знаний в нестандартной ситуации, способность к ведению учебного диалога, умение работать в группе, способность к рефлексии, мотивация, самообразование.

Итоги первичной диагностики в контрольной и экспериментальной группах в процентном соотношении представлены на диаграмме 1.

Диаграмма 1



Анализ полученных данных об исходном уровне интеллектуальной компетентности студентов позволил выявить ряд существенных проблем:

1. Крайне низкий уровень математической подготовки студентов, отсутствие системности и целостности знаний;

2. Затруднения при попытках решения нестандартных задач, неспособность осуществить анализ, синтез, абстрагирование и другие логические операции;

3. Слабое владение математическим языком, трудности в грамотном выражении своих мыслей, рассеянность, невнимательность;

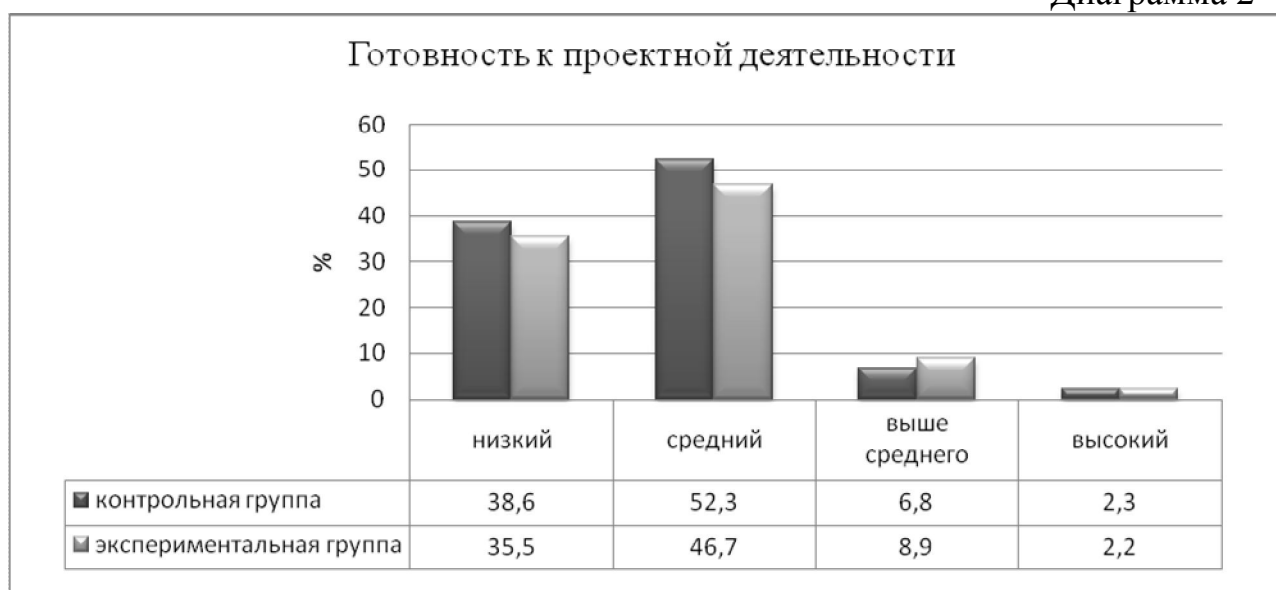
4. Безразличное, а чаще, негативное отношение к предмету, нежелание изучать «ненужную» дисциплину, отсутствие понимания связи математики с будущей профессией и жизнью;

5. Недостаточный навык командной работы, нежелание мириться с личными антипатиями, попытка «отсидеться в стороне»;

6. Низкая активность студентов в области самообразования и самовоспитания.

Так же был выявлен уровень готовности студентов к проектной деятельности по следующим показателям: умение ставить цель, определять проблемные задачи, выдвигать гипотезу; умение планировать и организовывать свою деятельность; умение работать с различными информационными источниками; умение работать самостоятельно; навык групповой работы; демонстрация и публичное представление своей работы; способность к анализу и самоанализу. Результаты анкетирования студентов контрольной и экспериментальной групп представлены на диаграмме 2.

Диаграмма 2



Анализ полученных в результате анкетирования данных позволил дополнить приведенный выше ряд проблем:

1. Трудности связанные с постановкой проблемной задачи, осуществлением необходимой для ее решения поисково-познавательной деятельности;

2. Отсутствие опыта исследовательской деятельности;

3. Неспособность поставить перед собой цель, спланировать и организовать свою деятельность по ее достижению;

4. Неумение продуктивно использовать различные источники информации;
5. Затруднения в демонстрации и публичном представлении своей работы;
6. Неспособность грамотно провести анализ работы группы и самоанализ.

В соответствии с полученными данными нами была разработана технология поэтапного формирования интеллектуальной компетентности студентов в процессе проектного обучения.

Первым этапом формирующего эксперимента в экспериментальной группе стала подготовительная работа со студентами. Целью данного этапа было знакомство студентов с методом проектов, их адаптация к новому для них проектному обучению, направленному на формирование интеллектуальной компетентности. В соответствии с поставленной целью, были определены задачи подготовительного этапа: 1. сформировать у студентов необходимые представления о проектной деятельности, познакомить их с типами проектов, этапами работы над проектом и результатами готовых проектов; 2. сформировать основные навыки, необходимые для осуществления проектной деятельности (определение студентами целей и задач занятия, постановка проблемы и планирование процесса ее решения, работа с информационными источниками и поиск решения, анализ и обоснование результата, рефлексия деятельности).

Результатом подготовительного этапа стало:

- знакомство студентов с методом проектов, их адаптация к проектному обучению;
- освоение и отработка навыков проектной деятельности;
- усвоение необходимой теоретической и практической базы по теме «Производная и дифференциал»;
- создание благоприятной учебной атмосферы, стимулирование познавательной активности учащихся.

На втором этапе формирующего эксперимента в экспериментальной группе студенты выполняли постепенно усложняющиеся учебные проекты «Фирма», «Шпаргалка», «Сборник профессиональных задач». Задачей данного этапа было формирование интеллектуальной компетентности студентов на более высоком уровне.

Результатом второго этапа стало:

- овладение и отработка этапов проектной деятельности, закрепление умений, необходимых для успешной проектной деятельности;
- усвоение теоретических сведений по темам «Приложения производной», «Комплексные числа», «Интегральное исчисление», умение применять имеющиеся и добывать необходимые знания для решения задач профессионального характера;
- умение ставить цель, дифференцировать ее на отдельные задачи, проводить анализ путей решения и планирование дальнейшей деятельности;

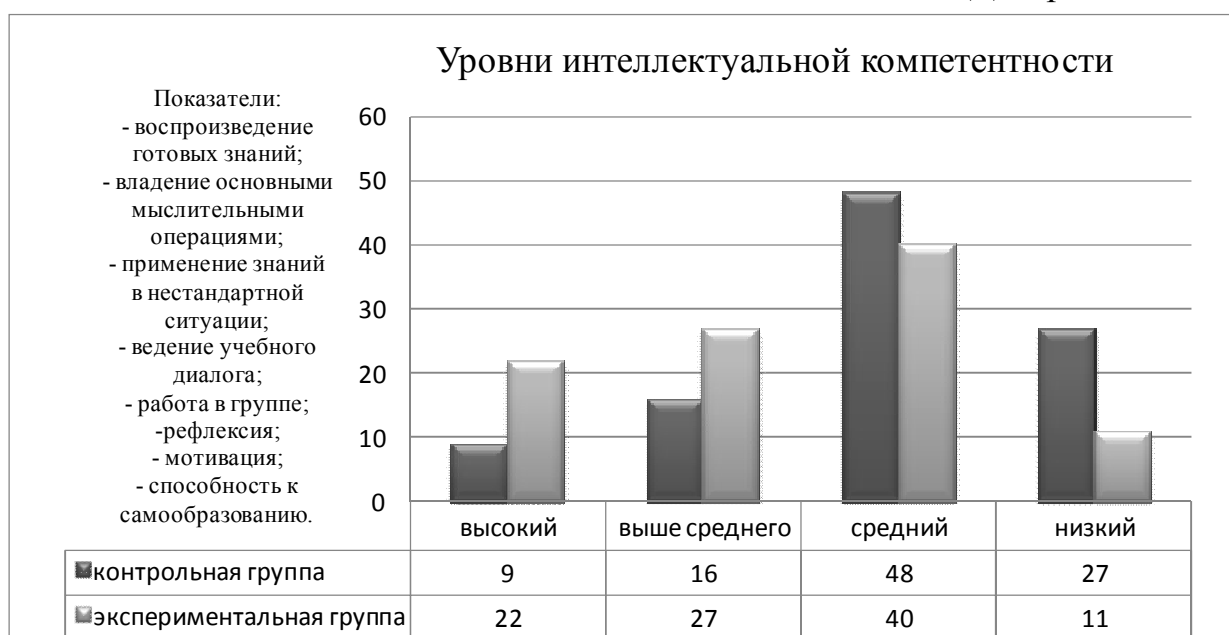
- умение вести поиск, анализ, обработку и представление информации, используя ПК и периферийные устройства, интерактивные и интернет ресурсы;
- умение вести учебный диалог, аргументировать и доказывать свою точку зрения, внимательно слушать выступающего;
- умение работать в команде;
- умение провести анализ, самоанализ, самооценку, самоконтроль;
- способность к самообразованию, самовоспитанию и самосовершенствованию.

Заключительным этапом опытно-экспериментальной работы стал итоговый эксперимент. Сравнение и анализ данных полученных в результате первичной диагностики и итогового среза позволило выявить факт сформированности интеллектуальной компетентности студентов.

Объем знаний и умений по математике, умение логически мыслить, осуществлять анализ, синтез, абстрагирование, способность применить имеющиеся знания к задачам нестандартного характера оценивались по результатам итоговой контрольной работы. Выявление мотивации студентов осуществлялось по результатам эссе «Дифференциальное и интегральное исчисление в моей жизни и выбранной профессии». Владение математическим языком, способность к ведению учебного диалога, умение работать в группе, способность к анализу, самоанализу и самооценке, умение применять имеющиеся знания в профессиональной сфере, потребность в самообразовании и самовоспитании оценивались по ходу выполнения итогового проекта «Сборник профессиональных задач».

Результаты итогового эксперимента в контрольной и экспериментальной группах в процентном соотношении представлены на диаграмме 3.

Диаграмма 3



Результаты итоговой диагностики продемонстрировали значительную разницу в показателях сформированности интеллектуальной компетентности студентов контрольной и экспериментальной групп.

Динамика формирования интеллектуальной компетентности студентов в процессе проектного обучения представлена в таблице 2.

Таблица 2

уровни интеллектуальной компетентности	Контрольная группа					Экспериментальная группа				
	диагностический срез		итоговый срез		динамика	диагностический срез		итоговый срез		динамика
Высокий	0%	0	9%	4	+9%	0%	0	22%	10	+22%
Выше среднего	13,6%	6	16%	7	+2,4%	11,1%	5	27%	12	+5,9%
Средний	38,6%	17	48%	21	+9,4%	42,2%	19	40%	18	-2,2%
Низкий	47,8%	21	27%	12	-20,8%	46,7%	21	11%	5	-35,7%

Сравнительный анализ показателей диагностического и итогового среза, а так же результатов, достигнутых студентами контрольной и экспериментальной групп в процессе обучения, итоги летней сессии позволяют сделать вывод о результативности разработанной технологии формирования интеллектуальной компетентности студентов в процессе проектного обучения на занятиях по математике.

Занятия математикой по методу проектов позволило студентам экспериментальной группы повысить свой уровень готовности к проектной деятельности. Большая часть студентов освоила навыки постановки целей и проблемных задач, умение вести необходимую поисково-познавательную деятельность, работать с различными источниками информации. Все студенты приобрели опыт исследовательской деятельности, научились оформлять и демонстрировать результаты своей работы.

В ходе опытно-экспериментальной работы были определены педагогические условия формирования интеллектуальной компетентности студентов и подтверждена их действенность:

1. Определение сущности и компонентного состава интеллектуальной компетентности.
2. Диагностика исходного уровня интеллектуальной компетентности.
3. Субъект-субъектное взаимодействие преподавателя и студента на занятиях по математике.
4. Реализация проектного метода обучения.

5. Разработка программы управления проектной работой студентов, обеспечивающая включение их в самообразование и самовоспитание.
6. Психологически комфортная образовательная среда.
7. Личностный смысл проектов.
8. Профессиональная ориентация содержания обучения математике.
9. Процесс обучения строится на основе применения информационных технологий.

Реализация апробированной технологии формирования интеллектуальной компетентности студентов в процессе изучения математики и анализ результатов экспериментальной работы позволили разработать практические рекомендации для преподавателей, планирующих формирование интеллектуальной компетентности в проектном обучении.

В **заключении** сформулированы и обобщены основные результаты научно-исследовательской работы, представлены, полученные в ходе исследования, выводы, определены направления дальнейшего изучения проблемы.

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие **выводы**:

1. Формирование интеллектуально компетентностной личности – одна из важных задач современного профессионального образования.

2. Эффективное формирование интеллектуальной компетентности обуславливает реализация метода проектов на занятиях по математике. Стимулируя развитие творческих способностей, активности, самостоятельности, креативности, гибкости мышления, он, как нельзя лучше, отвечает идеям компетентностного подхода в образовании.

3. Продуктивному формированию интеллектуальной компетентности студентов в процессе проектного обучения на занятиях по математике способствует разработанная модель, основанная на научно-теоретических аспектах компетентностного подхода, включающая в себя педагогические принципы и условия, критерии и показатели, поэтапную технологию (подготовительный, формирующий, заключительный этапы), специфику субъектного взаимодействия.

4. Формирование интеллектуальной компетентности студентов в процессе изучения математики с использованием метода проектов это сложный педагогический процесс, успешность которого во многом зависит от обеспечения необходимых педагогических условий в конкретном учебном заведении.

5. Разработанные в процессе исследования практические рекомендации могут служить ориентирами в реализации метода проектов в образовательном процессе по математике в вузе.

Основные положения диссертационного исследования отражены в публикациях автора общим объемом 2,5 п.л.

1. Кострова Ю.С. Уровень интеллектуальной компетентности студента // **Дискуссия**. – 2011. – №8 (16). – С. 90 – 93 (0,27).

2. Кострова Ю.С. Формирование интеллектуальной компетентности студентов // **European Social Science Journal**. – 2011. – №6. – С. 174 – 178 (0,31).
3. Кострова Ю.С. Организация проектного обучения в вузах России: практические рекомендации // **Дискуссия**. – 2012. – №5 (23). (0,25)
4. Кострова Ю.С. Интеллектуальная компетентность студента: содержание и структура // Научное обозрение: гуманитарные исследования. – 2011. – № 4. – С. 94 – 98 (0,25).
5. Кострова Ю.С. Метод проектов на занятиях по высшей математике в контексте компетентностного подхода // Молодой ученый. – 2011. – №8. Т.2. – С. 114 – 117 (0,38).
6. Кострова Ю.С. Генезис понятий «компетенция» и «компетентность» // Молодой ученый. – 2011. – № 12. Т.2. – С. 102 – 104 (0,31).
7. Кострова Ю.С. Педагогические условия формирования интеллектуальной компетентности студентов// Альманах современной науки и образования. – 2011. – № 8. – С. 116 – 117 (0,21).
8. Кострова Ю.С. Потенциал метода проектов в формировании интеллектуальной компетентности студентов (на примере изучения высшей математики) // Компетентностный подход как фактор развития инновационного образования в современных условиях: материалы Всероссийской научной конференции. – Челябинск: ЧГУ, 2011. – С. 328 – 330. (0,21)
9. Кострова Ю.С. Духовно-нравственное воспитание студентов в процессе изучения математики в негуманитарном вузе // Философско-педагогические и религиозные основания образования: история и современность: девятые Международные Покровские образовательные чтения. – Рязань: РГУ имени С.А. Есенина, 2011. – С. 178 – 181. (0,13)
10. Кострова Ю.С. Формирование профессионально-ценностных ориентаций у студентов нематематических вузов при изучении математики // Философско-педагогические и религиозные основания образования: история и современность: восьмые Международные Покровские образовательные чтения. – Рязань: РГУ имени С.А. Есенина, 2010. – С. 139 – 141.(0,1)