

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.КАНТА»

На правах рукописи



Булан Ирина Геннадиевна

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В
УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Специальность 13.00.08 – теория и методика
профессионального образования (педагогические науки)**

**Диссертация
На соискание ученой степени
кандидата педагогических наук**

Научный руководитель:
доктор педагогических наук,
профессор Гребенюк Т.Б.

Калининград 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава I. ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	17
1.1. Проблема проектно-исследовательской деятельности в педагогике.....	17
1.2. Сущность и содержание понятия «проектно-исследовательские умения»..	31
1.3. Проблема формирования проектно-исследовательской	46
деятельности в теории и практике образования	46
ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ	62
Глава II. ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.....	65
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	65
ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	65
2.1. Состояние проблемы методического обеспечения в педагогике и практике профессионального образования.....	65
2.2. Научное обоснование модели учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов и технология ее реализации	77
2.3. Опытнo-экспериментальная проверка результативности	106
учебно-методического обеспечения.....	106
ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ	139
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	143
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	153
Приложения.....	202

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Одним из приоритетных требований, предъявляемых к современной системе профессионального образования, является организация учебного процесса, направленная на развитие творческого мышления у будущего специалиста, развитие у него способностей к проектированию и исследовательской деятельности. Данное требование отражено в ряде нормативных документов: Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (2013 г.), Национальная доктрина образования; Федеральная целевая программа развития образования на 2016 – 2020 годы, Концепция развития исследовательской и инновационной деятельности в российских вузах. Как отмечается в Концепции, вовлечение преподавателей в исследования и участие студентов в исследованиях с первого курса с использованием проектных образовательных технологий необходимы для подготовки специалистов нового качества.

В современной теории и практике образования проблемы проектной и исследовательской деятельности занимают достаточно большое место благодаря тому, что педагоги видят в организации этих видов деятельности значительные развивающие возможности, в частности, возможности для развития у учащихся умений проектировать и исследовать различные ситуации в учебной и производственной сферах. Развитие проектных и исследовательских способностей у будущих специалистов сегодня рассматривается как приоритетная задача среднего и высшего профессионального образования. В связи с этим организация проектной и исследовательской деятельности учащихся и студентов является одной из приоритетных задач педагогической деятельности.

В современной педагогике сущности проектной и исследовательской деятельности и соответствующих умений рассматриваются в единстве, без границ, явление, объединяющее в себе два понятия, т.е «проектно-исследовательская деятельность». Вопросы, связанные с теорией проектно-исследовательской деятельности, освещены в трудах отечественных и зару-

бежных ученых в области философии, педагогики, психологии (В.П. Беспалько, Н.В. Бордовская, Л.С. Выготский, Б.С. Гершунский, В.И. Загвязинский, М.С. Каган, А.Н. Леонтьев, И.П. Подласый, Е. С. Полат, Л.С. Рубинштейн, В.А., Слостенин, Л.В. Фридман, А.В. Хуторской, Д.К. Джонс, Д. Дьюи, В. Килпатрик и др.)

Выполнено достаточно большое количество научных работ, в которых авторы рассматривают совокупности соответствующих умений, условия и модели организации проектно-исследовательской деятельности. В то же время опыт организации проектно-исследовательской деятельности в образовательном процессе и формирования соответствующих умений у учащихся и студентов в педагогике пока недостаточно изучен: нет научного обоснования методики включения этой деятельности в процесс обучения, недостаточно сформирована педагогическая технология проектно-исследовательской деятельности, не определены особенности методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов, учет которых позволил бы организацию проектно-исследовательской деятельности студентов сделать достаточно результативной.

Практика показывает, что одна из особенностей методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности состоит в недостаточной его разработанности, в отсутствии специфики этого вида деятельности, а также особенностей готовности студентов к ней, что должно найти отражение в структуре, содержании, функциях. Понятие методического обеспечения ученые трактуют по-разному (часть методической работы, методическая деятельность, совокупность педагогических средств и др.). Сущность методического обеспечения до сих пор не нашла единого понимания, поэтому понятия, близкие названному, - учебно-методическое, научно-методическое и др. не получили четкого разграничения.

Проведенный анализ научных источников (пособий, статей в журналах, сборниках, Интернете, посвященных разным аспектам методического обеспечения как педагогической проблемы) показал, что обоснование и разработка

методического обеспечения недостаточно представлены в теоретическом плане. В большей части публикаций авторами рассматривается опыт создания методических материалов для различных учебных дисциплин по разнообразным профилям при подготовке бакалавров и специалистов. В то же время практика свидетельствует о том, что при разработке методических материалов, предназначенных для организации проектно-исследовательской деятельности учащихся как интегрированного явления, преподаватели учебных заведений среднего профессионального образования (СПО) испытывают немалые затруднения. Сложность данного процесса объясняется тем, что важно учитывать не только действия преподавателя, организующего с помощью методических разработок проектно-исследовательскую деятельность учащихся, но и обстоятельства, в которых происходит либо стимулирование активности, либо ее снижение при самостоятельном выполнении учащимися проектных заданий исследовательского характера.

В системе профессионального образования накоплен немалый опыт теоретического и практического решения проблемы разработки и обоснования методического обеспечения (В.П. Беспалько, Ю.Л. Камашева, Е.А. Комарницкая, Н.А. Морева, Б.В. Пальчевский, Ю.Г. Татур и др.), анализ этого опыта показал, что ученые определили взгляды на сущность методического обеспечения, рассмотрели его структуру, функции, задачи, связи с другими педагогическими понятиями.

В связи с этим проблемы методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности актуальны, требуют уточнения понимания сути такого обеспечения, позволяя сделать его научно обоснованным с позиций современных тенденций, новейших взглядов и подходов в образовании.

Сказанное позволяет назвать следующие основные противоречия, сложившиеся в педагогической теории и практике среднего профессионального образования:

- между социально обусловленными требованиями к профессиональной подготовке специалистов среднего звена, обеспечивающей готовность выпуск-

ников осуществлять проектно-исследовательскую деятельность, и недостаточно разработанной теоретической и методической базой для ее организации;

- между необходимостью организации самостоятельной проектно-исследовательской деятельности студентов в рамках учебной дисциплины и отсутствием научного обоснования деятельности преподавателя, обеспечивающей результативность такой самостоятельности студентов;

- между необходимостью создания методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов СПО и отсутствием у преподавателей знаний о специфике этой деятельности, зависящей от содержания разных учебных дисциплин, видов профессиональной подготовки, разных уровней образованности студентов и др.

Данные противоречия позволяют поставить следующие вопросы: что представляет собой методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студентов в условиях среднего профессионального образования, каковы факторы эффективного методического обеспечения, как должны быть связаны методическое обеспечение деятельности преподавателя и студента; и др.

В данном исследовании была избрана следующая проблема: какой должна быть модель учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов, чтобы происходило достаточно результативное формирование у них соответствующих умений в процессе общетеоретической и профессиональной подготовки?

Объект исследования: проектно-исследовательская деятельность студентов в условиях среднего профессионального образования.

Предмет исследования: моделирование учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов в условиях среднего профессионального образования.

Цель исследования: разработать и обосновать модель учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов в условиях среднего профессионального образования.

Гипотеза исследования:

Смоделировать учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студентов в условиях среднего профессионального образования, гарантирующее формирование у них соответствующих умений, будет возможно, если:

- модель будет отражать комплексный характер целенаправленной педагогической и учебной деятельности, во-первых, путем интеграции методического обеспечения преподавателя и учебно-методического обеспечения студента; во-вторых, за счет такого структурирования, которое реализует связи между всеми компонентами обеспечения проектно-исследовательской деятельности студента; в-третьих, за счет реализации в содержании методического и учебно-методического обеспечения педагогических и психологических закономерностей процесса обучения;

- реализация модели будет отражать пролонгированный процесс организации проектно-исследовательской деятельности студентов в рамках учебного плана учреждения среднего профессионального образования, при этом предусматривать преемственность деятельности преподавателей различных учебных дисциплин;

так как в этом случае учебно-методическое обеспечение и его реализация в процессе проектно-исследовательской деятельности будут способствовать активизации внутреннего потенциала студентов и более эффективному решению педагогических задач.

Задачи исследования:

1. На основе анализа проблемы формирования проектно-исследовательской деятельности и проектно-исследовательских умений в теории и практике профессионального образования выявить подходы к ее решению.

2. Уточнить сущность и содержание понятия «учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности».

3. Спроектировать модель учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студента в условиях среднего профессионального образования.

4. Разработать адекватную модели технологию организации проектно-исследовательской деятельности студентов в условиях среднего профессионального образования и проверить экспериментально ее состоятельность.

Теоретико-методологической основой исследования послужили:

- общая теория личностно-деятельностного подхода (Б.Г. Ананьев, В.Ф. Взятышев, А.Н. Леонтьев, Б.Ф. Ломов, А.М. Новиков, С. Л. Рубинштейн и др.);
- основные положения теории и практики проектной деятельности и процесса проектирования (В.П. Быков, В.Г. Горохов, Дж. Джонс, В.С. Степин, С. А. Малый, Г.Б. Голуб, Н.В. Горбунова, В.Ю. Гребенщикова, В.В. Гузеев, Л.К. Историк, П.А. Петряков, А.П. Суходимцева, А.В. Хуторской, О.В. Чуракова, Т.В. Жуковская, Л.А. Казанцева, Ю.А. Коваленко, Л. Е. Курнешова, В.Г. Сотник и др.);
- психолого-педагогические взгляды на сущность деятельности и умений (О.А. Абдуллина, В.В. Гузеев, Н.Б. Истомина, Н.Д. Левитов, Н.С. Лейтес, К.К. Платонов, Р.Х. Шакуров и др.);
- подходы к формированию проектно-исследовательских умений у студентов в вузе (Т.В. Альникова, Е.И. Антонрова, Е.И. Артамонова, Н.А. Бем, Е.А. Елизарова, О.И. Гридасова, Т.П. Камынина, Н.Г. Князева, О.А. Кочеткова, М.А. Осинцева, Н.А. Шастун),
- подходы к определению методического обеспечения (А.И. Архипова, С.Г. Воровщиков, С.П. Грушевский, Ю.Л. Камашева, Е.А. Комарницкая, Е.А. Леванова, С.Е. Лузгин, М.Г. Минин, О.Н. Олейникова, М.С. Пономарева, Т.В. Пушкарева, О.Е. Саенко, Т.И. Шамова, И.Б. Федоров, Т.М. Фролова и др.).

Для решения сформулированных задач на различных этапах работы использовались следующие **методы исследования**: теоретические методы (анализ общетеоретических и специальных работ по проблеме исследования; анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование); эмпирические методы

(наблюдение, методы опроса (анкетирование, интервьюирование, беседа), обобщение и анализ опыта практической работы; тестирование, педагогический эксперимент, сравнительный анализ полученных эмпирических данных в экспериментальной и контрольной группах); методы математической и статистической обработки эмпирических данных.

Исследование проводилось в 2014 – 2017 гг. на базе отделения СПО инженерно-технического института БФУ им. И. Канта г. Калининграда. Исследование осуществлялось в три этапа.

Первый этап – (2014 – 2015 гг.). Проводился анализ научной литературы, нормативно-правовых документов, устанавливалась научно-методическая, научно-теоретическая и социально-педагогическая актуальность проблемы исследования, уровень изученности проблемы, разрабатывался научно-понятийный аппарат исследования (были определены его цель, объект и предмет, гипотеза, задачи исследования), осуществлялся сбор эмпирического материала, обобщался практический опыт.

Второй этап – (2015 -2017 гг.). Обосновывалась модель учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов в процессе обучения, разрабатывалась технология организации проектно-исследовательской деятельности с применением учебно-методического обеспечения, а также осуществлялась подготовка к экспериментальной работе и реализация разработанного учебно-методического обеспечения в процессе обучения студентов СПО. Проведен педагогический эксперимент на материале разных учебных дисциплин. Получены и обработаны полученные экспериментальные данные, проведено обобщение результатов экспериментальной работы, подготовлены практические рекомендации по внедрению результатов в практику работы вуза.

Третий этап – (2017 г.) - оформление текста диссертации, публикации основных результатов исследования в научных изданиях, участие в научно-практических конференциях, заседаниях методического совета отделения СПО инженерно-технического института БФУ им. И. Канта, участие в проведении

учебных занятий на отделении магистратуры по направлениям «Высшее образование» и «Инновационная дидактика высшей школы» в БФУ им. И. Канта.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студента – это педагогическое понятие, отражающее комплексную суть двух видов обеспечения – методического (преподаватель) и учебного (студент), а также интегративную суть двух взаимосвязанных видов деятельности - проектной и исследовательской. Данное понятие выполняет организационную, психолого-педагогическую и методическую функции поддержки студентов в процессе выполнения ими проектов исследовательского характера, а также ориентировочную функцию, указывающую на комплексный подход к созданию средств и мероприятий как основы осуществления проектно-исследовательской деятельности.

2. Учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студента – это сложная конструкция, включающая в качестве основных компонентов *документальную базу*, содержащую соответствующие компетенции, *информационный блок*, включающий учебные и методические материалы, *контрольно-оценочный блок*, ориентирующий на установление соотношения целей и результатов обучения, а также *блок психолого-педагогической поддержки*, включающий способы оказания помощи, средства регулирования действий и психологических состояний студентов.

3. Авторская модель организации проектно-исследовательской деятельности студента с использованием методического и учебно-методического обеспечений включает целевой, методологический, учебно-методический и результативный блоки, характеризуется целостностью, структурированностью, содержательной и процессуальной вариативностью, пролонгированностью реализации. Одновременно устойчивостью (количество структурных составляющих инвариантно) и гибкостью (содержательно все элементы вариативны, что обусловлено спецификой изучаемого учебного предмета, особенностями компетентности студентов в области проектной и исследовательской деятельности).

4. Технология организации проектно-исследовательской деятельности студентов с применением методического и учебно-методического обеспечения этого вида деятельности включает несколько этапов (предварительно-ознакомительный, практически-пробный, деятельностно-самостоятельный), на каждом из которых предусматривается создание условий для продвижения студента в целях, применяемых способах и формах обучения, в овладении проектно-исследовательскими умениями.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Уточнено понятие «учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студента» за счет введения в характеристику известного в педагогике понятия «учебно-методическое обеспечение» существенных признаков проектной и исследовательской деятельности - поиск и реализация способов проектирования деятельности по выполнению исследования учебной проблемы. Учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студента трактуется нами как комплекс средств, выполняющих организационную и методическую функции поддержки студентов в процессе выполнения ими проектов исследовательского характера, а также ориентировочную и психолого-педагогическую функции, направленные на активизацию внутреннего потенциала студента, необходимого для синтеза проектных и исследовательских действий в процессе решения конкретной проектно-исследовательской задачи.

2. Авторская структурная модель учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов впервые включает наряду с известными в педагогике компонентами (документальный, информационный, контрольно-оценочный) компонент, отвечающий за психологический аспект выполнения студентом такой деятельности, – психолого-педагогическая поддержка. Разработанная модель включает комплекс приемов психолого-педагогической поддержки студента, направленных на актуализацию положительных психических состояний (мотивационных, эмоциональных, интеллекту-

альных и др.), помогающих студенту стремиться к достижению поставленных целей, преодолевая различные трудности.

3. Учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студента в силу бинарности педагогического процесса следует рассматривать в единстве с методическим обеспечением деятельности преподавателя, организующего данный процесс, что находит свое подтверждение в конгруэнтности структур методического обеспечения для преподавателя и учебно-методического обеспечения для студента.

4. Модель организации проектно-исследовательской деятельности студентов СПО – в отличие от имеющихся моделей в диссертационных исследованиях Ю.А. Коваленко, Т.В. Жуковской, Е.А. Комарницкой, Н.В. Фроловой и др.- предусматривает применение в единстве методического обеспечения (преподаватель) и учебно-методического обеспечения (студент) и включает цели (обеспечить усвоение предметных компетенций, развитие мотивации учения, формирование проектно-исследовательских умений; обеспечить психологически благоприятную атмосферу в процессе проектно-исследовательской деятельности, выполняемой студентами самостоятельно; обеспечить доверительное взаимодействие преподавателя и студентов в процессе организации и реализации проектно-исследовательской деятельности; обеспечить управленческую функцию учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов), принципы (принцип мотивации, принцип преемственности), научные подходы (аксиологический подход, деятельностный подход, вариативный подход, практико-ориентированный, индивидуальный подход), структурные составляющие (нормативно-документальную базу, содержащую соответствующие компетенции, информационный блок, включающий учебные и методические материалы, контрольно-оценочный блок, ориентирующий на установление соотношения целей и результатов обучения, а также блок психолого-педагогической поддержки) и предполагаемые результаты (сформированность знаний и умений по изучаемому предмету; сформированность положительной мотивации проектно-

исследовательской деятельности; сформированность проектно-исследовательских умений.).

5. Технологию, адекватную модели, отличает поэтапная организация проектно-исследовательской деятельности с применением методического и учебно-методического обеспечения (предварительно-ознакомительный, практически-пробный, деятельностно-самостоятельный) по принципу преемственности в целях, содержании и способах обучения.

Теоретическая значимость исследования состоит в описании учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студента, *как педагогического понятия*, включающем учет психологических закономерностей учебного процесса, в характеристике расширенного состава структурных компонентов и функций; в описании авторской модели учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студента, в описании критериально-диагностического инструментария оценки эффективности формирования проектно-исследовательских умений у студентов СПО, в описании технологии организации проектно-исследовательской деятельности с применением методического и учебно-методического обеспечения.

Практическая значимость исследования определяется следующим:

разработаны тематика проектов по математике и спецдисциплинам, примеры учебных занятий, алгоритмы групповой работы студентов над проектами и др., примеры проектно-исследовательских заданий, схемы оформления отчетов, критерии оценки защиты творческого проекта и др. методические материалы в помощь преподавателям по организации проектно-исследовательской деятельности студентов;

разработано учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студента, включающее комплекс средств психолого-педагогической поддержки (алгоритмы выполнения задания, схемы оформления проекта, таблицы для сбора информации, карточки, рабочая тетрадь и др.);

разработана технология реализации авторской модели организации проектно-исследовательской деятельности с применением методического и учебно-методического обеспечений, включающая поэтапное использование информационных, методических, оценочных и психолого-педагогических средств помощи;

разработан критериально-диагностический инструментарий оценки эффективности формирования проектно-исследовательских умений у студентов СПО (карты самооценки проектно-исследовательских умений; тесты, направленные на выяснение знаний о сущности и особенностях проектно-исследовательской деятельности; анкеты и опросники, направленные на выяснение отношения к проектно-исследовательской деятельности).

Проверенные в ходе педагогического эксперимента методические материалы и рекомендации могут способствовать повышению эффективности организации и осуществления проектно-исследовательской деятельности студентов различных учебных заведений.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечена аргументированностью исходных теоретико-методологических позиций, опирающихся на достижения философской, педагогической и психологической наук; логикой построения теоретического и экспериментального исследования; использованием методов педагогического исследования, адекватных его предмету и задачам; репрезентативностью экспериментальных данных, их количественным и качественным анализом.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись посредством выступлений на заседании кафедры педагогики и образовательных технологий Высшей школы педагогики БФУ им И. Канта (2016 г.), на учебных занятиях в магистратуре по направлению «Психолого-педагогическое образование» (программа «Высшее образование») в БФУ им. И. Канта (2016 г.), на научном семинаре «Дидактическая инженерия: дидактика эпохи информатизации» (2017 г.); посредством публикаций докладов на Международных научно-практических конференциях (28 февраля 2015г., г. Уфа; 24 марта 2016г. г.

Омск; 21 ноября 2016 г. Санкт-Петербург, 26-27 сентября 2017 г., г. Ярославль) и научных статей в ряде педагогических журналов.

Структура диссертации: диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка, приложений.

Глава I. ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Проблема проектно-исследовательской деятельности в педагогике

Логика нашего исследования такова: прежде чем рассматривать учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности, необходимо обратиться к понятиям «деятельность», «проектная деятельность», «исследовательская деятельность», «проектно-исследовательская деятельность», что позволит осмыслить сущность и содержание названных понятий и далее научно обоснованно представить свое понимание учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности.

Понятие «деятельность» относится к основным понятиям в гуманитарных науках. Оно с давних времён рассматривалось, как правило, в идеалистической философии. Так, в Российской педагогической энциклопедии отмечено, что субъект деятельности по И. Канту рассматривался «не как созерцающий действительность», а как «созидающий формы» предметного мира [125, с. 263]. Следом И. Фихте понятие «деятельность» впервые относит к всеобщему основанию культуры. Существующая теория Г. Гегеля «деятельности» описывающая общую схему деятельности, анализирующая диалектику структуры этой деятельности (взаимоопределяя цели и средства), и только потом делает ряд глубоких выводов о социально-исторической обусловленности деятельности и её формах. В конце XIX и в начале XX веков американским философом и педагогом Дж. Дьюи была создана теория действий, рассматривающая «действия» как инструмент содержания понятий. Анализируя различные виды индивидуальных социальных действий, М. Вебер, выделяет в этих действиях особые значения ценностных установок и ориентации. На логико-математической и психологической основе Ж. Пиаже была разработана развёрнутая концепция действий и операционального интеллекта человека [125, с. 263].

Дать однозначное определение этому фундаментальному и всеохватывающему понятию невозможно. Приведем лишь некоторые определения и трак-

товки понятия «деятельность». Одно из наиболее распространенных определений деятельности включает понимание ее как взаимодействие человека со средой, при осуществлении сознательно поставленной цели [123, с.80]. Так, по определению В.Ф. Взятых, деятельность — «совокупность систем (операций, процедур) целенаправленных действий человека (актов деятельности), направленных на удовлетворение его разнообразных потребностей» [26].

Самые известные концепции деятельности можно отнести к теориям Б. Г. Ананьева, А. Н. Леонтьева, Б. Ф. Ломова, С. Л. Рубинштейна, В. Н. Мясищева. По мнению Б. Г. Ананьева деятельность – это «такая форма отношения человека к окружающему миру, которая составляет содержательное целесообразное изменение и преобразование интересов людей как условие существования общества» [9, с. 73].

В работе А. Н. Леонтьева деятельность представляется как форма активности, совокупность действий, побуждаемых мотивом. Структура деятельности представляется А. Н. Леонтьевым в виде: потребность ↔ мотив ↔ цель ↔ условия достижения цели и соотносимые с ними деятельность ↔ действие ↔ операции [79].

По мнению А. М. Новикова, «деятельность – активное взаимодействие человека с окружающей действительностью, в ходе которого человек выступает как субъект, целенаправленно воздействующий на объект и удовлетворяющий таким образом свои потребности» [96, с.25].

Как видим, однозначного определения понятия «деятельность» нет: это и форма отношения, и форма активности, и активное взаимодействие, и совокупность процессов и др. Однако существенным признаком деятельности признана активность человека по достижению цели. Именно на активность студента должно быть нацелено учебно-методическое обеспечение.

Приведенных взглядов на суть деятельности уже достаточно, чтобы перейти к рассмотрению таких видов деятельности, как проектная и исследовательская. Какова специфика этих деятельностей в условиях образовательной среды?

Понятие «проектная деятельность» связано с понятиями «проектирование» и «метод проектов».

Процесс проектирования, конструирования подробно описан в работах по инженерной психологии. Теоретический анализ этой проблемы можно найти в работах таких исследователей, как Э. П. Григорьев, В.Г. Горохов, П. И. Орлов, Ф. Ханзен и др.) [32].

Процесс создания проекта, означающего деятельность по созданию образа предполагаемого объекта, называется проектированием. Проектировать - это значит осуществлять деятельность по изменению окружающей среды. Известный английский ученый Дж. К. Джонс определяет процесс проектирования как вид деятельности, который дает начало изменению в искусственной среде и предлагает схему проектирования, включающую: анализ (дивергенцию), синтез (трансформацию); оценку (конвергенцию) [45].

Современная трактовка этих понятий представлена авторами Е.В. Пономаревой и М.В. Цыгановой:

1. Анализ – предполагает предпроектную деятельность, при которой происходят: сбор данных, среди них имеются и не относящиеся к данной деятельности; группировка данных по классам; перечень средств информации; проведение анализа данных и нахождение взаимозависимостей между ними; составление перечня критериев функционирования; координирование определяющих критериев.

2. Синтез – предполагает творческое осмысление; разбиение и разработка отдельных частей целого; распределение и установление структур этих частей (элементов); перебор различных комбинаций элементов (частей); постановка в определенный порядок полученные решения, позволяющие без осложнений вникнуть в результат разработки.

3. Оценка – предполагает выбор способов для оценивания; оценивание функционирования, изготовления и сбыта. [119, с. 164].

Исследуемое понятие «проектирование» С. А. Малый рассматривает как процесс, при котором происходит поиск сложных, но согласованных со всех

сторон решений для создания и развития конкретных объектов [81, с. 21]. Понятие «проектирование» в работах отечественных педагогов В. С. Безруковой, Е. И. Исаева, В. И. Слободчикова, Н. Ф. Талызиной, И.С. Якиманской связано с педагогическим проектированием как «предварительной разработкой основных деталей предстоящей деятельности учащихся и педагогов» [16], [136], [145].

Характеризуя и сопоставляя понятия проектирования, рассмотренные в нашем исследовании, мы можем сказать, что они похожи, однако имеют свои особенности, определяющиеся видовыми свойствами учебной, но не трудовой деятельности. Учебная проектная деятельность студентов направлена на развитие личности студента. Авторы В.Ю. Гребенщикова и Л.К. Историк прослеживают в проектной деятельности лично созданный субъектом «образовательный продукт», «приобретая опыт применения готовых знаний для ориентировки в жизненно-практических и познавательных ситуациях, опыт применения заранее усвоенных способов выполнения различных видов человеческой деятельности, опыт отношения к миру на эмоционально-ценностном уровне, опыт деятельности творческого характера» [32, с. 65] .

В описании исследователей Н.В. Горбуновой, В.В. Гузеева и А.В. Хуторского, а также И.Д. Чечель и др., в содержании проектной деятельности главный упор делается на овладение способами деятельности, а не накопление фактических знаний, что составляет второстепенную задачу. Ученые отмечают в качестве одной из особенностей проектной деятельности изменившиеся отношения учителя и учащихся. Отношения с субъект-объектных благодаря учебным взаимодействиям, сотрудничеству становятся субъект-субъектными. Преподаватель в процессе организации проектной деятельности знакомит учащегося с алгоритмом проектирования, его сущностью, с этапами разделения деятельности. При этом преподаватель контролирует и направляет весь процесс, консультирует обучающегося, устанавливает непрерывную обратную связь для успешной работы над проектом, добиваясь при этом большей самостоятельности студента в процессе выполнения проекта — от идеи до ее воплощения в продукте труда [30], [40], [153].

Обосновывая свое мнение, А.Е. Причинин предлагает использовать структурную модель обучения проектной деятельности, которая соединяет реальную действительность, имеющую целевую, содержательную направленность на инженерное образование, с учебной проектной деятельностью, с предпроектными исследованиями, с процессом обучения на основе которых стоят предпроектные исследования, с продуктом обучения и комплексом средств его измерения [119].

Эффект технологичности проектной деятельности основан на совмещении регламента этапов действий преобразовательного характера. И этот преобразующий эффект оказывает влияние и на результат совместной деятельности, на участников этой деятельности.

Этапы учебного проектирования студентов раскрыты во многих исследовательских работах. В.П. Быков приводит модель проектирования, в основе которой поэтапный характер, свойственный трудовой деятельности с отсрочкой реализации. [22]. Рассмотрим эти этапы проектирования:

1 этап - определение потребности. На этом этапе чаще всего потребность диктуется состоянием общественного производства, что затем отражается в перспективных планах.

2 этап – поиск. На этом этапе определяются цели проектирования.

3 этап - определение основных признаков объекта проектирования. На этом этапе определяются характеристики и свойства проектирования (количественные – параметры и качественные – показатели качества).

4 этап - поиск вариантов технических решений при проведении анализа различной литературы и используя эвристические приемы.

5 этап - принятие решения – происходит в условиях неопределенности.

Ниже представлены этапы проектной деятельности, предложенные П. А. Петряковым:

- поисковый этап, при котором происходит: постановка проблемы; выбор темы; составление плана действий; сбор и анализ информации;

- конструкторский этап, при котором необходимо найти оптимальное решение; провести исследование различных вариантов конструкции; провести выбор технологии изготовления; дается экономическая оценка; делается экологическая экспертиза; составляется необходимая документация;

- технологический этап, при котором планируется деятельность по реализации проекта; подбираются необходимые инструменты и материалы; выполняются необходимые операции; выполняется контроль качества; вносятся необходимые изменения);

- заключительный этап, при котором происходит оценка качества; проводится анализ результатов выполнения проекта; изучаются возможности использования результатов проектирования [108].

Процесс проектной деятельности студентов, по мнению Г.Б. Голуб и О.В. Чураковой, можно разделить на пять этапов [29]:

Таблица 1 – Этапы проектной деятельности (Г.Б. Голуб и О.В.Чуракова)

№ п/п	Название этапа	Действия
1	Поисковый	1. Анализ существующих аналогов объекта. 2. Исторический анализ объекта. 3. Информационный анализ объекта.
2	Проектирование	Разработка вариантов идей, выбор лучшей идеи. Перечень критериев. Конструирование.
3	Технология	1. Выбор инструментов, оборудования. 2. Планирование выполнения операций. 3. Выполнение технологических операций.
4	Обоснование проекта	1. Исследование потребностей, затрат для разработанного проекта. 2. Оформление проекта.
5	Аналитический этап	Защита проекта и его обсуждение. Самоанализ и самооценка результатов проектирования.

Показанная процедура работы над проектом авторов Г.Б. Голуб и О.В. Чураковой разделена на 5 этапов. При этом проекты, созданные учащимися строятся так же, как и «взрослые». «Поэтапная работа над проектом соответствует этапам продуктивной познавательной деятельности: проблемная ситуа-

ция – это выявление проблемы, осознание человеком проблемы - поиск способов решения проблемы» [30].

Исходя из природы проектирования, А.П. Суходимцева отмечает, что проектная деятельность может иметь содержательную и технологическую вариативность. Предметная деятельность состоит из трех блоков: предметного, деятельностного и коммуникативного [141].

При проектной деятельности перед студентом ставятся главные задачи: приобретение знаний и подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности после окончания вуза. Осуществляя такой вид деятельности, студент накапливает знания, приобретает умения осуществлять проектную деятельность и организовывать ее в будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, под учебной проектной деятельностью студентов подразумевается самостоятельно выполненная проектная работа, начиная с идеи проекта и до реализации проекта, при этом находясь в прямой зависимости от условий протекания этой деятельности, направленной на систематизацию приобретенных ранее, получение новых знаний, приобретение новых умений и навыков, готовность ее воспроизводства.

Опираясь на представленные выше взгляды, мы рассматриваем проектную деятельность:

- как современное средство обучения;
- как инновационную, творческую, самостоятельную деятельность;
- как средство саморазвития;
- как условие, обеспечивающее развитие проектных, профессиональных компетенций, а также личностных качеств обучающихся, ориентирующих на обеспечение качества образования.

Отметим, что Е.В. Пономарева и М.В. Цыганова считают, проектную деятельность - одним из методов, направленных на выработку самостоятельных исследовательских умений, этот метод развивает творческие способности и логику мышления обучающегося, способствует объединению межпредметных

знаний, которые были получены при учебном процессе и приобщает к конкретным жизненно важным проблемам [119].

Обратимся далее к понятию «метод проектов». История его возникновения связана с именами американских ученых Дж. Дьюи и В.Х. Килпатрика. В российской системе образования данный метод переживает в настоящее время активный процесс внедрения и функционирования.

Известно, что метод проектов, как способ организации процесса познания, имеет свои специфические черты. Основная идея метода проектов заключается в том, что его прагматическая составляющая направлена на достижение цели, при достижении которой решается та или иная практически или теоретически значимая учебная проблема. При решении проблемы Г.Б. Голуб и О.В. Чуракова предлагают с одной стороны, использовать систему разных средств и методов обучения, а с другой - использовать комплексное получение знаний и умений из разнообразных предметных областей [30]. Авторами пособия проведена попытка обобщения опыта реализации метода проектов, при котором они подчеркивают, что результаты, полученные при работе над проектами должны быть, «осознаваемыми»: т.е. при решении теоретической проблемы – должно быть конкретное ее решение, оформленное в информационном продукте, если это практическая проблема - то конкретный продукт, готовый к потреблению. Со стороны педагога результатом является увеличение уровня сформированности ключевых компетентностей, демонстрируемые учащимися в ходе проектной деятельности [30]. В целом метод проектов представлен авторами в виде технологий организации учебных ситуаций, при которых обучающиеся ставят и решают собственные проблемы, и технологии сопровождения самостоятельной деятельности учащихся [30].

Анализ информации, посвященной методу проектов, позволил нам заметить, что суть данного метода чрезвычайно близка сути исследовательской деятельности. Данная проблема достаточно широко освещается в многочисленных работах ученых и практиков (О.А. Абдуллиной, Е.Д. Андреевой, С.И. Архангельского, П.Р. Атутова, А.М. Бабич, С.И. Брызгаловой, А.А. Воронина, Е.П.

Выготского, В.А. Крутецкого, А.Н. Леонтьева, И.Я. Лернера, Г.В. Макотровой, А.М. Матюшкина, И.В. Носаевой, А.П. Панкрухина, Е.С. Полат, Н.Ф. Талызиной, О.К. Тихомировой, И.Д. Чечель, О.В. Шибановой, М.Г. Ярошевского и др.).

Современный исследователь А. И. Савенков, утверждает, что «проектирование и исследование - изначально принципиально разные по направленности, смыслу и содержанию виды деятельности. Исследование – бескорыстный поиск истины, а проектирование - решение определенной, ясно осознаваемой задачи» [125, С.23].

Главное отличие процесса исследования от проектирования состоит в том, что проектирование в отличие от исследования предполагает создание какого-либо заранее планируемого объекта. Исследование - процесс поиска недостающего, нового знания, это - один из видов познавательной деятельности. Исследование и проектирование – типы мыследеятельности, которые различаются по ряду параметров:

- отношение к категории времени;
- отличие по продукту;
- отличие по критериям результативности;
- отличие по направленности [125].

Представим отличия по типу мыследеятельности при помощи таблицы 2:

Таблица 2 – Отличия по типу мыследеятельности

Параметры	Типы мыследеятельности	
	Исследование	Проектирование
Критерии времени	Вневременной характер	Нацелено в будущее
Продукт	Знания	Проект
Критерии результативности	Истинность	Реализуемость
Направленность	На организационную форму	На идеальный объект
Схема организации	проблема	замысел

Характеристика А. В. Леонтовича исследовательской деятельности представляется как «интеллектуальный продукт, который устанавливает ту или иную истину» [75, с. 26]. Проектная же организация процесса исследования будет в этом случае средством установления истины, способом наиболее эффективного продвижения познания. В этом случае исследование является средством достижения проектного замысла [75]. Ниже представлено схематическое изображение отличий проектной и исследовательской деятельности, а также представлена сравнительная таблица проектной и исследовательской деятельности (см. Рис.2, рис. 3 и табл. 3).

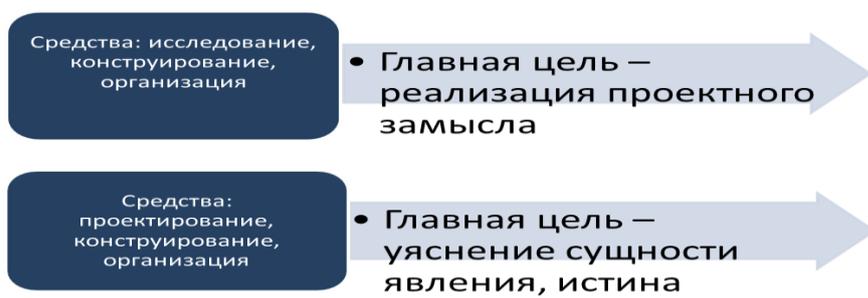


Рисунок 1- Соотношение проектирования и исследования

Проектная деятельность	Исследовательская деятельность
 <p>Замысел Проектирование Продукт</p>	<p>Проблема Поиск решения Новое знание</p> 

Рисунок 2- Отличие проектной деятельности от исследовательской

Таблица 3 – Сравнение проектной деятельности с исследовательской деятельностью

	Проектирование	Исследование
Определение	специально организованный преподавателем и самостоятельно выполненный обучающимися комплекс действий, который завершается созданием продукта (проекта)	выработка (процесс) «новых знаний, вид познавательной деятельности человека
Цель	реализация проектного замысла (создать, построить, достичь...)	уяснения сущности явления, истины, открытие новых закономерностей и т.п.(выявить, установить, определить...)
Гипотеза	Проекты могут быть и без гипотезы (творческие, социальные, информационные)-нет исследования в проекте, нет гипотезы	При исследовании выдвигается гипотеза и теории, проводится их экспериментальная и теоретическая проверка.
Проблема	Проекты могут быть и без проблемы	Обязательно содержит проблему
Проведение проектных или исследовательских работ	Реализовывать проектные работы, учитывая начальный замысел проекта, учитывая поставленные цели и задачи, используя выбранный инструментарий – получение конкретного продукта проектной деятельности. Оценка проектной работы производится в соответствии начальному замыслу работы. Подготовка полученного продукта к его дальнейшему использованию: разработка рекомендаций и инструкций к использованию. Проверка возможности использования полученного продукта в конкретных условиях. Практическое использование полученного продукта.	Проводится научное исследование, которое направлено на решение существующей научной проблемы, проводится экспериментальная проверка выдвинутой гипотезы, с учетом достижения поставленных целей исследования, а также решение задач, конкретизирующих цели исследования. Проводится анализ, обработка результатов научного исследования. Оформляются результаты исследования для их последующей презентации. Обсуждаются полученные результаты научного исследования с компетентными лицами. Поводится прогноз дальнейшего развития научных исследований данного направления.
Продукт	Проект – это замысел, план, творчество по плану	Исследование – процесс выработки новых знаний, истинное творчество

При организации образовательного процесса существенной является постановка задачи освоения учащимися разных типов деятельности (в частности, исследовательской и проектной), что является ключевым условием развития универсальных компетенций и навыков.

В определении Л.Е. Курнешовой проектно-исследовательской деятельности ученый подчеркивает на особенность этой деятельности, при которой студент сам проектирует свое исследование, при этом выделяет цели и задачи, от-

бирает методики, планирует ход исследования, определяет ожидаемые результаты, оценивает реализуемость исследования, определяет необходимые ресурсы и пр.[68, с. 13–14].

Понимание С.А. Новоселова и Т.В. Зверевой проектно-исследовательской деятельности представлено как «вид учебно-познавательной деятельности, которая интегрирует в себе компоненты проектной и исследовательской деятельности» [95, С.40]. Как указывают авторы, ведущей деятельностью является «проектирование учебных, квазипрофессиональных и профессиональных объектов, и каждый этап этого проектирования сопровождается исследованием, самостоятельным поиском субъективно и объективно новых знаний об объекте данного проектирования, а так же о способах решения поставленных проектных задач» [95].

Проектно-исследовательская деятельность студентов в современном понимании считается одним из важных направлений совершенствования образовательного процесса в высшей школе. Проектная и исследовательская деятельность студентов, по мнению Н. В. Фроловой, является «важной составляющей учебного процесса, необходимым средством повышения мотивации обучения, а также средством качественной профессиональной подготовки» [148, с.446].

Психолог И. А. Зимняя считает, что проектно-исследовательская деятельность включает в себя такие важные компоненты, как: совокупность знаний, касающихся проектной и научно-исследовательской деятельности; комплекс проектных и исследовательских умений («в частности, умений по разработке, реализации и анализу проектов и исследований» [52, с.55]), наличие у студентов способностей и опыта, для осуществления замысла синтезирующей исследовательской и проектной деятельности конкретной ситуации [52].

Исследования Ю.А. Коваленко и Т.В. Жуковской показывают, что проектно-исследовательская деятельность студентов не должна сводиться к простой интеграции проектной и исследовательской деятельности в содержании или процессе, не усиливая исследовательского компонента проектной деятельности студентов. Они предлагают «реализацию деятельности на качествен-

но новом уровне на основе процессов целеполагания, прогнозирования, понимания, рефлексии и самоопределения» [60, с. 599].

В структуру проектно-исследовательской деятельности студентов входит, по мнению Л.А. Казанцевой, подготовка и реализация различных по своим видам и формам учебных проектов. Характер такой деятельности должен содержать проблемность, продуктивность, связь с другими предметами и творчество. Л.А. Казанцева считает, что вектор направления проектно-исследовательской деятельности должен быть направлен, прежде всего, на саморазвитие внутреннего потенциала личности студента [57]. Этим реализуется самостоятельность, осознанность, ценность выбора целей проектной деятельности, методы, средства, виды и формы её реализации. При этом роль преподавателя от управленческой меняется на роль консультанта и наблюдателя за деятельностью студентов, в свою очередь, взаимодействие участников проектно-исследовательской деятельности принимает субъект-субъектный характер, стимулируя стремление студентов к самообразованию, самореализации и саморазвитию [57].

При проектно-исследовательской деятельности у студентов происходит формирование и развитие проектно-исследовательских компетенций. Основа проектно-исследовательских компетенций студентов, по мнению В.Г. Сотник, строится на определенных знаниях, умениях, навыках, способах организации и проведения проектной деятельности, а также способностях и качества личности студента [138]. Ведущие характеристики исследовательской компетентности студента включают в себя «способности личности к системному мышлению, к самостоятельному приобретению знаний и применению» полученных знаний на практике, «к самоорганизации, к самоанализу и рефлексии, к принятию ответственных решений, к сотрудничеству с другими людьми и толерантности» [138].

В рассмотрении сути проектно-технологического подхода к обучению его автор Г.И. Ибрагимов отмечает в качестве основных характеристик подхода ориентацию на получение конкретного результата, интегративный и исследовательский характер, аксиологичность (проект - это реальная проблема, име-

ющая конкретную значимость для конкретных потребителей), направленность на студента, логику деятельности, индивидуальный темп, осознанность [53, С.26].

Автор Е.В. Кузеванова справедливо считает, что исследовательская деятельность с применением проектной технологии способствует эффективному формированию исследовательской позиции студента, формированию системы личностных творческих исследовательских знаний и умений, а также эффективной реализации творческого потенциала каждого студента. Проектно-исследовательская работа делает учёбу более интересной, повышает уровень культуры студента, расширяет его кругозор, помогает преодолеть рутину в обучении и подготовить его к будущей профессиональной деятельности, в которой необходимо максимальное проявление самостоятельности [66].

Таким образом, при формировании проектно-исследовательской деятельности можно использовать положительные эффекты проектирования и исследования. Так, при помощи метода проектов, возможно, формировать у студентов следующие компетенции: коммуникативная – студент стремится к тому, чтобы его понимали; социальная – студенту комфортно работать в коллективе, при этом занимать определенное положение в ней; предметная – студент проявляет интерес и способности. В свою очередь, исследовательский метод формирует такие компетенции, как: исследовательская – умение вести наблюдение, умение проводить измерения, умение проводить эксперимент, умение строить эмпирические зависимости, умение применения индукцию для рассуждения и составления модели; информационная – владение информационными технологиями; автономизационное умение – студент способен к саморазвитию, способен к самоопределению, самообразованию.

Проектно-исследовательская деятельность актуальна и для студентов 1-х курсов, поскольку с ее помощью можно формировать и развивать навыки, необходимые для написания учебно-исследовательских работ. В связи с этим представляется важным обратиться в исследовании к рассмотрению такого ключевого понятия, как «проектно-исследовательские умения».

1.2. Сущность и содержание понятия «проектно-исследовательские умения»

Прежде чем рассмотреть содержание понятия «проектно-исследовательские умения», обратимся к существующим в отечественной науке различным дефинициям понятия «умение».

Психологическая сущность и содержание понятия «умение» наиболее полно раскрывается в свете концепции общего строения деятельности А. Н. Леонтьева, в работах Н.Д. Левитова, Н.С. Лейтеса, А.А. Леонтьева и др. Ученые представляли умение как «процесс, последовательность действий, отдельную деятельность, входящую в состав деятельности человека»; как «сложное устойчивое образование, в виде сплава системы знаний и навыков»; как «способ деятельности человека, психологического свойства личности, которое стало внутренней возможностью наиболее успешного выполнения деятельности»; как «способность» [72], [73], [76]. Более подробно характеристики данного понятия представлены в различных определениях (см. табл. 4).

Таблица 4 – По материалам литературы

Автор	Характеристика умения	Источник
Е.А. Милерян	«...особая деятельность, основное содержание которой является согласованная система умственных и практических действий, которые направлены на достижение ясно осознанной цели».	Милерян Е. А. Психология формирования общетрудовых, политехнических умений.— М.: Педагогика, 1973.— 299 с., с. 9
К. К. Платонов	«...способность установления взаимоотношений между целью деятельности, условиями и способами ее выполнения».	Платонов К. К. О знаниях, навыках, умениях// Сов. педагогика.— 1963.— № 11.— С. 38—103., с. 98
Н. Д. Левитов	«...успешность выполнения действий или на более сложном уровне с выбором применения правильных приемов работы с учетом определенных условий деятельности».	Левитов Н. Д. Психология труда.— М.: Учпедгиз, 1963.— 340 с., с. 8
Н.А. Менчинская	«...особое значение в формировании умений имеет усвоение человеком знаний о том, каким образом надо действовать в определенных условиях. Такого рода знания необходимы	Менчинская Н. А. Проблемы учения и умственного развития школьника: Избр. психологические труды.— М.: Педагогика, 1989.— 218 с., с. 9

	для овладения эффективными приемами как практических, так и умственных действий».	
Т. Н. Шайденкова	«Умение – это обобщенная система действий /операций/, при осознании которых владение ими представляется как способ достижения целей обучения и воспитания».	Шайденкова Т. Н. Формирование дидактических умений учителя начальных классов на основе межпредметных связей: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.— М., 1987.— 21 с., с.14
Н.Ю. Посталюк	«Под умением понимается готовность субъекта к решению стоящих перед ним задач».	Посталюк Н.Ю. Творческий стиль деятельности.—Казань: КГУ, 1989.—206 с., с.11
В. К. Дьяченко	«Умение – это сознательное владение каким-либо приемом деятельности, средство регуляции самообразовательной деятельности».	Дьяченко В. К. Сотрудничество в обучении: 0 коллективном способе учебной работы: Книга для учителя.— М.: Просвещение, 1991. — 131 с., с. 17
В. В. Гузеев	«Умение – это владение сложной системой психологических и практических действий, необходимых для целесообразной регуляции деятельности имеющимися у субъекта знаниями».	Гузеев В. В. Семинар-практикум — гибкая, мобильная форма урока// Директор школы.— 1994.—№ 6.— С. 23—31., с. 24
А. М. Василевская	«...полученная человеком в процессе обучения возможность (готовность) самостоятельно использовать приобретенные знания и приемы осуществления практических действий в измененных условиях деятельности».	Василевская А. М. Формирование технического творческого мышления у учащихся профтехучилищ.— М.: Высшая школа, 1978.— 111 с.32, с. 9
Ш. И. Ганелин	«...подготовка к сознательному выполнению действий, которые направлены на решение поставленных задач».	Ганелин Ш. И. Процесс обучения и его принципы: Лекции.— Л.: Изд-во ЛГПИ, 1957.— 44с.,с. 6
Е. С. Задоя	«...способности выполнения действий, совершающихся в основе которых - получение знаний, требующих полного осознания всех выполненных операций, которые входят в состав действия».	Задоя Е. С. Дидактические условия организации групповых форм учебной работы шестилетних первоклассников: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.—Киев, 1989.— 20 с., с. 4
Н. В. Кухарев	«...успешные действия, выполненные при более сложной деятельности, учитывая выбор, применение правильных приемов работы, определенных условий».	Кухарев Н. В. На пути к профессиональному совершенству: Книга для учителя.— М.: Просвещение, 1990.— 159 с., с. 8
Л. С. Подымова	«...система действий человека, связанных между собой определенными отношениями и направленными на решение тех или иных задач».	Подымова Л. С. Дидактическая подготовка учителя начальных классов в системе высшего педагогического образования: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.— М., 1983.— 20 с., с. 9

А. К Маркова., Т. А Матис., А. Б. Орлов	«...основанные на знаниях и навыках способности человека успешно достигать сознательно поставленной цели деятельности в изменяющихся условиях ее протекания».	Маркова А. К., Матис Т. А., Орлов А. Б. Формирование мотивации учения: Кн. для учителя.— М.: Просвещение, 1990.— 132 с., с. 8
О. А. Абдуллина	«...умение предполагает сознательное овладение деятельностью».	Абдуллина О. А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования: Учебное пособие для студентов педагогических институтов, слушателей Института повышения квалификации преподавателей педагогических дисциплин университетов и педагогических институтов.— М.: Просвещение, 1984.— 208 с., с. 133
Н. Б. Истомина, М. И. Айзенберг	«...владение системой действий (операций), которая обладает достаточной гибкостью для того, чтобы каждый раз в новых условиях индивид был способен совершать эти действия».	Истомина Н. Б., Айзенберг М. И. Формирование профессиональных умений в процессе решения методических задач// Начальная школа.—1986.— № 10.— С. 63—72., с. 16

Как следует из таблицы 4, у большинства исследователей умение понимается как деятельность, способность, готовность, как определенный способ выполнения действий, направленных на применение знаний и навыков.

Е. А. Милерян считает, что умение можно представить в виде сложных структурных сочетаний качеств личности таких, как: чувство, интеллект, воля, эмоции, которые сознательно целесообразно, успешно формируются и проявляются при осуществлении всей системы действий, обеспечивая, тем самым, достижение нацеленного результата деятельности при изменяющихся условиях ее протекания [86, с. 9].

Рассматривая разнообразные определения данного понятия современные психологи подчеркивают следующие свойства умений:

- в сравнении с навыками умения более подвижны;
- умения имеют проблемный характер;
- Умения обладают сознательным характером выполнения действий, что дает возможность перехода при совершенствовании умений в творчество.

В педагогике понятие «умение» связывают с осознанной и творческой деятельностью. Так, В.А. Сластенин в своей работе подчеркивает, что «умения носят сознательный характер выполнения действия с возможностью перехода в творчество» [135, С. 273]. Умение, - излагает свой подход Л. Ф. Спирин, - требует не автоматического, а творческого использования сил, знаний, навыков [139].

Существуют два направления в понимании умений. Первое характеризует этот феномен как процесс деятельности: в виде действий, системы действий, отдельной деятельности (Е. И. Беспалько, С. И. Кисельгоф, А. Н. Леонтьев). Второе направление – рассматривает умения как способность (И. М. Викторов, З. Ф. Леонова, К. К. Платонов).

В целом, педагоги и психологи представляют умение как сложное психологическое образование, которое включает в себя: знания, навыки, личностные и характерологические качества, умственные и практические действия. В литературе имеются две точки зрения относительно его содержания. Согласно первой, которой придерживаются Л.Б. Ительсон и З.И. Ходжава и др., умение есть «приобретенное в опыте мастерство, готовность или способность человека быстро и легко находить приемы решения проблемы, возникающей в ситуации усвоения новых навыков и знаний» [151, с. 132.].

Сторонники второй точки зрения (Ф.Н. Гоноболин, Е.Н. Кабанова - Меллер, А.Ц. Пуни) считают умения лишь переходной ступенью от знаний к навыкам, неавтоматизированным этапом в развитии учебных действий. Умения, таким образом, рассматриваются как еще не сформированные, не закрепленные навыки. В этом случае учебные умения имеют такие недостатки, как громоздкость, замедленность выполнения действия, и предполагается их дальнейшая эволюция в процессе упражнений.

Причина этих разногласий в том, отмечают ученые, что понятие «умение» закрепилось за различными по своему масштабу областями содержания изучаемого явления. Одна точка зрения связана с уровнем деятельности, другая — с выполнением действий, входящих в деятельность на правах самостоятель-

ных единиц, а третья — с овладением отдельными вспомогательными операциями в пределах некоторого действия. Различия в толковании содержания понятия «умение», существующие в современной науке, сказываются на классификации и трактовке понятий «проектные умения» и «исследовательские умения». Рассмотрим сначала суть исследовательских умений.

Само понятие «исследовательское умение» не является новым. В кратком словаре для учителей «Трудовое воспитание и политехническое обучение» находим: «В процессе политехнического и трудового обучения у школьников формируются разнообразные умения. С некоторой степенью условности все эти умения можно подразделить на три группы:

- 1) политехнические умения - измерительные, вычислительные, графические, исследовательские, монтажные, сборочные и т.п.;
- 2) общетрудовые...
- 3) специальные трудовые...» [144].

В педагогике встречаются разные определения и трактовки исследовательских умений. Под исследовательскими умениями подразумеваются умения, необходимые для исследовательской деятельности. Основами исследования считаются такие компоненты, как: постановка цели, задач; организация и проведение эксперимента; проверка исходных гипотез на основе полученных фактов; анализ и обобщение результатов; получение объяснений или научных предсказаний. А.В. Усова дает свою классификацию основных исследовательских умений: «диагностические, познавательные, системные» [149]. В работе З.Ф. Есаревой классификация исследовательских умений раскрыта с позиции видов исследовательской деятельности [47, с.58]. Конкретизировал состав исследовательских умений с точки зрения естественно-математических задач Г.В. Токмазов [146, с.159-161]. Поэтапную классификацию исследовательских умений провели исследователи А.В. Усова и И.С. Карасова. [149].

С.И. Брызгалова исследовательские умения представляет как способ реализации деятельности [20]. И.А. Зимняя, Е.А. Шашенкова определяют исследовательские умения как способность самостоятельных наблюдений опытов, при-

обретаемых в ходе решения исследовательских задач. Ими были выделены группы исследовательских умений: «научно-информационные, теоретические, методологические, письменно-речевые, эмпирические, коммуникативно-речевые». [51].

В работе А.П. Тряпициной и Г.В. Никитиной выделены следующие исследовательские умения: выдвигать гипотезу, сравнивать, выделять существенное, вести дискуссию и др. [148], [92]

Характеризуя поисковую деятельность индивида А.И. Савенков рассматривает исследовательские умения с учетом критериев деятельности [125]. Отмечает Осинцева М.А., что под исследовательскими умениями нужно понимать действия для осуществления целей исследования в личностном, интеллектуальном и процессуальном действиях [102].

Мы согласны с мнением Т.Н. Шипиловой, по мнению которой с позиции личностно - деятельностного подхода, как системное образование личности студентов, исследовательские умения - это: целостная совокупность образовательных профессиональных ценностей обучающихся, которые были накоплены в процессе обучения в вузе и были использованы для расширения знаний в учебных целях; способ учебной деятельности; проявление творчества в учебном исследовании; специфический способ самореализации сущностных сил, самоопределений и социализации [170].

К исследовательским умениям обычно относят способность находить наиболее эффективные и оригинальные методы изучения фактов и явлений, критерии их оценки, собирать, анализировать научную информацию и находить рациональные способы её переработки, видеть противоречия в учебной деятельности, высказывать предположения и гипотезы, формулировать проблему, цели и задачи исследования, определять предмет и объект исследования, обосновывать собственную точку зрения, проводить целенаправленное наблюдение, осуществлять педагогический эксперимент, оценивать промежуточные результаты, корректировать свои действия, рефлексировать, оформлять результаты исследования и др.

Как отмечает В.И. Андреев, учебно-исследовательское умение - это умение применить приём, который соответствует научному методу познания в условиях решения учебной проблемы, при выполнении учебно-исследовательского задания [10].

Существуют также исследовательские умения, носящие локальный, частный характер. Так, Н. А. Демченкова [42] выделила три основных блока исследовательских умений будущего учителя, необходимых ему для реализации на практике проблемного обучения математике (Табл. 5).

Таблица 5 – Исследовательские умения, необходимые при проблемном обучении математике (по Н.А. Демченковой).

1 блок - умения, относящиеся к понятию проблемной ситуации (ПС)		
Анализ ПС	Конструирование ПС	Организация деятельности учащихся при создании и разрешении ПС
1. Определить цели создания ПС. 2. Определить основные причины возникновения данной ПС. 3. Прогноз основных затруднений учащихся при столкновении с данной ПС. 4. Установить пути создания данной ПС. 5. Определение путей разрешения ПС.	6. Выделять темы (вопросы) курса математики, при изучении которых целесообразно создать ПС. 7. Сформулировать поисковую задачу (проблему).	8. Выбор метода: эвристического, исследовательского и описать его реализацию на занятии. 9. Выбор формы учебной деятельности учащихся (коллективная, групповая или индивидуальная) и описание её реализации на занятии.
2 блок - умения, относящиеся к понятию проблемно-поисковой задачи		3 блок - умения, относящиеся к проблемному занятию
10. Установить тип проблемной задачи (по типологии Ю.М. Колягина). 11. Перевести обучающую задачу в проблемно-поисковую. 12. Определение этапа занятия, при изучении какой темы занимает определенное место конкретная (практическая, историческая, теоретическая) задача в учебном процессе. 13. Состав самостоятельно проблемно-поисковой задачи (систему задач).		14. Обоснование эффективности выбранной темы для проблемного занятия. 15. Выбор уровня проблемного обучения. 16. Рассмотреть основные этапы занятия. 17. Подобрать проблемно-поисковые задачи для создания ПС на занятии. 18. Сделать выбор методов и форм учебно-исследовательской деятельности на занятии.

По мнению С.И. Брызгаловой [21], все исследовательские умения можно разделить на шесть групп:

1. Информационные умения. К ним относятся:

- *умения в области библиографирования* (умение искать информацию применяя каталоги, словари, книжные летописи, предметные и именные указатели и т.п., поиск информации в Интернете, библиографическое описание источника, составление библиографического списка по теме исследования (список использованной литературы);

- *умения, связанные с чтением научной литературы* (изучающее, ознакомительное, выборочное, умение определять главную мысль, выделять аргументы);

- *умения по письменной переработке печатной научной информации* (умения и навыки составления плана текста, конспекта, плана-конспекта, тезисов, цитирования, аннотации, рецензии, реферата по одному или нескольким источникам).

2. Методологические умения - включают в себя умения по выявлению и формулировке противоречий, проблемы, темы, объекта, предмета, целей, задач, гипотезы исследования.

3. Теоретические умения - владение такими теоретическими методами исследования, как абстракция, анализ, синтез, сравнение, индукция, дедукция, моделирование и др.

4. Эмпирические умения - это умения, связанные с проведением эмпирического исследования (умения по проведению наблюдения, квалифицированного протоколирования, эксперимента; умения по изучению документов и результатов деятельности; умения, связанные с изучением и обобщением опыта).

5. Стилистические умения - умения, связанные с использованием научного стиля речи в процессе написания исследовательской работы; умение пользоваться специальной терминологией; умение пользоваться экстралингвистическими средствами: подчеркивание, логическое выделение, абзац); умения, связанные с рубрикацией текста.

6. Оформительские умения и навыки. К ним относятся умения и навыки по оформлению библиографического аппарата научного текста библиографиче-

ское описание источников, умение оформлять цитаты, иллюстративный материал; формулы, графики, иллюстрации, схемы, таблицы, диаграммы; рубрикация текста).

Как видим, набор исследовательских умений достаточно обширный, требующий постепенной и длительной работы по их формированию. Перейдем далее к рассмотрению сути проектных умений.

Анализ многочисленных диссертационных работ свидетельствует о том, что все ученые в основном сходятся на понимании проектных умений как действий, к которым относят: уметь ставить осознанную цель, уметь отбирать материал, который соответствует выделенным целям, умение рассматривать с различных точек зрения один и тот же взаимодополняющий объект, предмет, развивая способность к наблюдению за собственным мышлением, умение проводить самоанализ, самооценку и самокоррекцию, проводить коррекцию своей деятельности. Так, Е.П. Алисиевич считает, что «проектные умения студентов средних специальных учебных заведений - это освоенные студентами способы выполнения проектной деятельности на основе знаний о том, как действовать, и осознания условий, при которых действия приведут к достижению соответствующей цели» [7, с.12].

В работах Е.С. Полат «проектные умения» [113] автор связывает с анализом содержания понятия «проектные умения» и последовательностью действий, которые должен выполнить обучающийся: определить проблему и задачи исследования; выдвинуть гипотезы, способы их решение; обсудить методы исследования; собрать, систематизировать и проанализировать полученные данные; подвести итоги, оформить результаты, их презентацию; оформить выводы, выдвинуть новые проблемы исследования.

Этот же исследователь подтверждает, что проектное обучение развивает:

- исследовательские умения (уметь проводить анализ проблемной ситуации, выявление проблемы, выбор необходимой информации из литературы, уметь проводить наблюдение практических ситуаций, уметь проводить анализ результатов, выдвигать гипотезы, уметь обобщать, делать выводы);

- умения работать в команде (осознать значение работы в коллективе для получения результата, роль сотрудничества, совместной деятельности);
- коммуникативные умения (умение высказывать свою точку зрения, но и выслушать и понять другую, если не согласен, то уметь конструктивно критиковать, предлагая альтернативные подходы для нахождения решения, синтезирующие, удерживающие позитивы каждого предложения) [113].

Исследователь А.М. Мещерякова в своей работе «Формирование опыта созидательной деятельности будущего специалиста в условиях среднего профессионального образования» выделяет следующие группы проектных умений:

- выявлять проблему (проблематизация);
- ставить цель (целеполагание);
- планировать;
- осуществлять рефлексию и самоанализ.

Кроме того, она выделяет в качестве необходимых такие важные умения, как: информационно-аналитические умения;

- диагностико-прогностические умения;
- регулятивные умения;
- рефлексивные умения [86].

В свою очередь исследователь И.А. Фоменко [151] выделяет общеучебные умения, которые формируются посредством проектной деятельности:

поисковые умения – предполагают самостоятельность генерирования идей; самостоятельное нахождение недостающей информации в информационном поле; поиск нескольких вариантов решения проблемы; установку причинно-следственных связей;

коммуникативные умения – предполагают инициативу учебного взаимодействия с преподавателем; способность вести дискуссию; отстаивание своей точки зрения; нахождение компромисса;

умение работать в сотрудничестве – предполагает взаимодействие с любым партнером; коллективное планирование; взаимопомощь в группе в ре-

шении общих задач; способность находить и исправлять ошибки других в группе;

методические умения – предполагают проектирование; планирование деятельности, ресурсов, времени; способность принимать решения и прогнозировать последствия;

рефлексивные умения – предполагают осмысление задачи; способность определять содержание того, чему нужно научиться при решении поставленной задачи;

презентационные умения – предполагают уверенность при выступлении; использование различных видов наглядности; способность отвечать на незапланированные вопросы [151].

Сопоставляя понятия «проектирование» и «исследование», мы, по мнению А.С. Обухова, должны базироваться на следующих суждениях, что «проектирование» – это «промысливание того, чего еще нет, но должно быть, а «исследование» – это восстановление некоторого порядка вещей по косвенным признакам, отпечаткам общего закона в конкретных, случайных предметах» [98]. То есть при проектировании идет процесс промысливания (добывания, достижения, приобретения) еще несуществующего, а при исследовании мы рассматриваем и анализируем то, что уже имеется. При исследовании человек стремится к познанию, а при проектировании – к преобразованию.

Так как предмет деятельности исследования уже реально существует, то мы его изучаем, рассматриваем, анализируем, сопоставляем и сравниваем с чем-то другим и пр., а при проектировании предмет представлен в идеальной форме, он существует пока только в замысле. Поэтому при проектировании мы моделируем различные возможные варианты, проводим умственные эксперименты, – по сути, осуществляем исследовательскую деятельность, так как моделирование и эксперимент – методы исследования.

Рассмотрим таблицу, которая объединяет умения выполнения проектных и исследовательских действий на соответствующих этапах.

Таблица 6 – Проектные и исследовательские действия

Этапы	Проектирование	Исследование
1	выбор области проектирования, выделение проблемы;	выделение предметной области осуществления исследования;
2	создавать идеальный образ результата, ставить цели и формулировать задачи;	выявление и осознание проблемы и постановке цели исследования;
3.	определение необходимых средств, ресурсов, возможностей;	определение методов, которые предполагают действия по подбору и обоснованию этих методов, а также методик исследования, ограничение пространства и выбора принципа отбора материалов исследования;
4.	планирование, предполагающего действия по созданию поэтапного плана реализации проекта;	планирование, охватывающее действия по формулировке задач исследования и распределению последовательности действий исследования;
5.	приемы и стратегии по воплощению созданного плана;	приобретение опытного знания, включающего в себя действия по сбору эмпирического материала; постановка и проведение эксперимента; первичной систематизации полученных данных;
6.	рефлексия, подведение итогов, фиксация хода реализации, выявление положительных и отрицательных аспектов.	проводить анализ и рефлексию, обобщать, сравнивать, интерпретировать данные; соотносить собственные выводы с полученными результатами, процессом проведения исследования и ранее существующими знаниями и данными.

Интерес представляет исследование Т.В. Альниковой, в котором автор выделяет основной результат проектно-исследовательской деятельности – это проектно-исследовательскую компетенцию, формирование которой требует особого методического сопровождения в процессе обучения физике [8]. Определяя проектно-исследовательскую компетенцию, в основе которой лежит определение образовательной компетенции А.В. Хуторского [157], Т.В. Альникова рассматривает ее как сочетание физических знаний в некоторой сфере, структурных знаний проектной, исследовательской деятельности, присутствие проектных, исследовательских умений: определение цели деятельности; планирование действий; решение проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез; сбор и анализ необходимой информации; эксперимент; и др. [8].

Как видим, проектно-исследовательская компетенция, включающая определенный набор соответствующих умений, представляет собой чрезвычайно сложное явление. Современный исследователь С.Г. Сотник, в понятие проектно-исследовательские умения включает следующие группы умений:

- формулировать цели и задачи проекта;
- прогнозировать результаты проектно-исследовательской деятельности;
- планирование этапов выполнения проекта;
- осуществлять работу с различными источниками информации;
- проводить анализ полученной информации с выводами, которые необходимы для выполнения проекта;
- выдвижение гипотезы;
- проведение исследований и осуществление экспериментов, необходимых для проверки гипотезы и реализации проекта;
- проведение действий по реализации проекта;
- презентация результатов проектно-исследовательской деятельности;
- оценивание созданного проекта и самооценку своих действий [139].

Обобщая аналитический обзор представленных в педагогике взглядов на различные умения, отметим, что в нашем исследовании будем придерживаться понимания проектно-исследовательских умений как интегративного качества личности, отражающего действия проектирования и исследования в единстве, как способа проектирования решения учебной проблемы (выполнения проблемного задания).

Анализ научных работ по проблеме формирования проектно-исследовательских умений обучающихся, а также собственный опыт преподавания позволили нам разработать комплекс рассматриваемых умений, объединяющий две основные группы – умения проектной и исследовательской деятельности. В общей сложности в комплекс вошли 20 умений (см. Приложение Е). Данный комплекс прошел экспертную оценку (по пятибалльной шкале), ее

результаты, представленные в таблице 7, убедили в целесообразности использования данных умений в исследовании.

Таблица 7 – Результаты экспертной оценки состава проектно-исследовательских умений

№№	Проектно-исследовательские умения	Оценки (баллы)
1	Формулирование проблемы, рассматривая ее после какой-либо ситуации, порождающей проблему	4,7
2	Выбор главной проблемы из нескольких (по тем или иным признакам), учитывая актуальность, остроту, доступность в решении. Обосновать выбор.	4,6
3	Формулировать цель деятельности по заданному результату	4,8
4	Выбрать главную цель из нескольких. Обосновать выбор	4,8
5	Формулировать задачи, согласно формулировке цели	4,7
6	Планирование поэтапного достижения цели. Формулировать задачи и предполагаемые результаты для каждого этапа	4,8
7	Планирование распределения деятельности между членами группы и поставка задачи каждому из них по получению определённых результатов	4,7
8	Проводить анализ результата по соответствию цели	4,9
9	Рефлексия поставленной задачи и личных возможностей её решения	4,8
10	Самостоятельно находить недостающую информацию в информационном поле	4,5
11	Работать со справочной литературой	4,9
12	Владеть поисковыми системами	4,8
13	Владеть технологиями передачи и преобразования информации	4,5
14	Поводить анализ прочитанного материала, ситуации, процесса, явления	4,7
15	Выделять в объекте предмет изучения	4,8
16	Переходить от всестороннего рассмотрения к конкретному	4,3
17	Любое явление, процесс рассматривать с учетом условий его существования	4,2
18	Делать преобразование, перегруппировку по изучаемому материалу	4,4
19	Составлять логические, структурные схемы	4,5
20	Делать выводы	4,9

Как видно, мнения экспертов (28 преподавателей) о составе проектно-исследовательских умений оказались достаточно высокими (в целом оценки находились между 4,7 – 4,9 баллов). Наименее значимыми, по мнению экспертов, явились умения рассматривать любое явление с учетом условий его существования (4,2); переходить от всестороннего рассмотрения к конкретному (4,3); преобразовывать и перегруппировывать изучаемый материал (4,4). В

дальнейшем – в процессе педагогического эксперимента - эти умения были выведены из списка проектно-исследовательских умений.

В нашем исследовании мы обратились к вопросу о критериях оценки умений. В педагогических научных источниках выделяют несколько уровней проектно-исследовательских умений студентов, основой которых является степень самостоятельности учащихся при выполнении элементов проектно-исследовательской деятельности, в некоторых случаях уровни определяются также сложностью поставленной задачи и ее новизной. Рассмотрим уровни, представленные в работах Н.Б. Истоминой, Т. Н. Айзенберг и М.И. Шайденковой [57], [163]:

1 уровень (начальный - репродуктивный) предполагается деятельность учащегося по алгоритму. На этом уровне, при их применении, под непосредственным руководством преподавателя, исследовательские умения учащихся проявляются в типичных ситуациях;

2 уровень (основной - фрагментарный) предполагается частичное проявление самостоятельности учащихся. Деятельность учащихся происходит при частичной поддержке преподавателя (наводящие вопросы, совместное планирование и т.п.);

3 уровень (высокий - рациональный): предполагается самостоятельное выполнение действий учащимися. Деятельность основана на умениях учащихся планировать и оценивать свою деятельность.

Зарубежный дидакт Р.К. Evans также придерживается представления о трех уровнях исследовательского обучения, сходных с описанными выше [172]. На начальном уровне преподавателем ставится проблема и намечается метод ее решения. Но решение проблемы самостоятельно выполняет учащийся. На следующем уровне преподаватель только ставит проблему, а вот определение метода ее решения учащимся осуществляется самостоятельно (также возможен групповой, коллективный поиск). На последнем уровне постановка проблемы, поиск метода и разработка самого решения осуществляются учащимися самостоятельно.

Не отрицая уровневого подхода к оценке рассматриваемых умений, мы в своем исследовании в качестве критерия оценки проектно-исследовательской деятельности определили количество студентов, овладевших тем или иным умением. Отметим, что в процессе проектно-исследовательской деятельности каждый студент продвигается, преодолевая трудности, от уже имеющихся у него умений к овладению другими (или совершенствованию других умений). Поэтому количество освоенных умений растет, но разными темпами. Мы считаем, что именно динамика развития умений у конкретного студента и может свидетельствовать о влиянии проектно-исследовательской деятельности на этот результат. В связи с этим целесообразно определять количество студентов, овладевших конкретным умением, и по увеличению количества студентов можно судить о результативности учебного процесса.

1.3. Проблема формирования проектно-исследовательской деятельности в теории и практике образования

В соответствии с логикой нашего исследования мы обратились к изучению проблемы формирования проектно-исследовательской деятельности на двух уровнях: практическом (опытном) и теоретическом (научном).

Обращение к источникам, раскрывающим описание опыта по формированию у учащихся проектных и исследовательских умений, показало, что таких источников немного, однако сам опыт достаточно обширен и разнообразен. Так, в книге авторов Г.Б. Голуб и О.В. Чуракова «Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся» [30] представляет практикующие пилотные школы, с описанными случаями (кейсами) совместного проекта Британского Совета и департамента образования и науки Администрации Самарской области «Формирование ключевых компетентностей учащихся через проектную деятельность». Эти случаи отражают опыт работы 30

учителей из шести школ Самарской области. Важно отметить, что данный опыт был проанализирован и получил теоретическое обобщение. Авторы книги видят целевую составляющую представленного опыта в том, работая над проектом, есть такая возможность, как формирование у школьников компетентности решения проблем, а также умение освоения способов деятельности, в которые входят информационная и коммуникативная компетентности. В этом случае проект, в авторском видении – это система действий по решению значимой для обучающегося проблемы специально организованный учителем, который выполняется самостоятельно учащимися, при завершении которого создается продукт; а метод проектов, в этом случае, как технология по организации образовательных ситуаций, которые учащийся ставит и решает сам, а также рассматривается технология сопровождения самостоятельной деятельности учащегося [30, с.6].

Примечательно, что авторы рассматриваемой книги представляют роли учителя и учащихся в процессе организации и осуществления проектной деятельности следующим образом: на всех этапах педагог выступает как помощник, фасилитатор, направляет деятельность школьника, то есть: консультирует, мотивирует, фасилитирует, наблюдает. Роль ученика при выполнении проекта: выбирает (принимает решения), выстраивает систему взаимоотношений с людьми, оценивает.

Ценным, на наш взгляд, является замечание по поводу того, что при использовании метода проектов кроме оценивания продукта проектной деятельности также необходимо отслеживание такого результата, как психолого-педагогический эффект, т.е. формировать личностные качества, умение проводить рефлексию, самооценку, умения делать осознанный выбор и осмысливать его последствия. На каждом шаге образуются различные объекты оценки. Учащийся оценивает «чужой» продукт – оценивают информацию и обсуждают с позиций ее полезности для проекта, оценивают и обсуждают предложенные идеи с позиций их реалистичности и т.п. При этом учащийся оценивает самостоятельно свою деятельность и продукт этой деятельности. При правильном

оценивании своей деятельности обучающиеся должны научиться обдумывать то, на чем построен успех проекта, каковы его элементы, какова роль каждого в этом успехе, а также научиться анализировать то, что не получилось и почему (непонимание, недостаток информации, неадекватное восприятие своих возможностей и т.д.). С точки зрения педагогики даже неудачный проект имеет неоспоримое обучающее значение. Субъективный и объективный анализ (самоанализ) неудач, непредвиденных обстоятельств деятельности, принятие и обсуждение ошибок повышают мотивацию дальнейшей работы учащихся, например, происходит формирование личного интереса к поиску нового знания, если ситуацию «провала» проекта создала неудачно подобранная информация. При такой рефлексии можно сформировать оценку (самооценку) окружающего мира и оценить себя в социуме.

Как видим, опыт школьных учителей отражает не только знание сути проектной и исследовательской деятельности, но и реализацию психологических закономерностей в процессе обучения, что позволяет им успешно решать задачу формирования ключевых компетентностей. Рассмотрим далее этот вопрос применительно к высшей школе.

Наиболее распространенной и общепринятой является внедренная во многих учебных заведениях последовательность выполнения проекта, разработанная В.Д. Симоненко, Н. Матяш [130] и другими преподавателями Брянского государственного университета, состоящая из 3-х этапов и 22-х подэтапов [128] (см.табл. 8).

Таблица 8 – Этапы проектирования
(по В.Д. Симоненко и Н.В. Матяш)

№ п/п	Наименование подэтапа	Содержание работы
1	2	3
Исследовательский (подготовительный) этап		
1	Поиск проблемы	Учащиеся слушают преподавателя, анализируют услышанное, накапливают информацию, собирают, изучают и анализируют материал. Из множества проблем выявляют несколько наиболее существенных. Преподавателем ставится перед учащимися проблема, предлагается банк готовых проектных тем, предъявляются требования и критерии оценки к ним, в также технология выполнения работы.
2	Осознание проблемной области	Учащимися выбирается из нескольких проблем одна наиболее для них актуальная
3	Выявление конкретной потребности. 1-е мини исследование	Проведя работу по обобщению источников информации (книги, журналы, интернет и т.д.), опираясь на собственные знания учащимися исследуются потребности в определенных изделиях или услугах, проводятся мини-маркетинговое исследование, изучаются интеллектуальные и материальные возможности работы.
4	Определение конкретной задачи и ее формулировка	Учащиеся формулируют конкретную задачу исследования, определяют тему проекта
5	Установление основных параметров и ограничений	Определяются основные параметры (размеры, мощность, функции и т.д.) и ограничения предполагаемого изделия или услуги, диктуемые обстоятельствами, желаниями, возможностями; составляется дизайн-спецификация
6	Выявление традиций, истории, тенденций. 2-е исследование	Учащимися изучается историю вопроса, подбирается необходимая литература, которая конспектируются, делаются рисунки, чертежи, идеи генерируются.
7	Построение опорной схемы обдумывания. 3-е исследование	Учащимися схематично на листе бумаги составляется перечень проблем для решения: материалы, инструменты, оборудование, модель, размеры, форма, стиль, дизайн. Кратко записываются этапы технологии изготовления.
8	Выработка идей вариантов, альтернатив. 4-е мини исследование	Быстрая зарисовка всех возможных вариантов решения проблемы. Чем быстрее ученик выполнить зарисовки и записи, тем большее количество идей сохранится в памяти. Все идеи отображаются на одном листе, каждую из них должны сопровождать краткие комментарии
9	Анализ и синтез идей. Выбор оптимального варианта. 5-е мини ис-	Определяются критерии оценки изделия (например, доступность, себестоимость, трудоемкость, обеспеченность материалами, безопасность, утилизация) и руководствуясь ими, из многих вариантов выбирается подходящее решение. Разрабатывается рабочий эскиз модели с описанием

	следование	
10	Выбор материала. Построение опорной схемы обдувания	Учащимися определяется и записывается несколько наименований материалов, выбираются наиболее подходящие из них с учетом формы и назначения изделия, свойств выбранных материалов
11	Выбор инструментов и оборудования	Исходя из технологических свойств материала, назначения и области применения изделия производится выбор необходимых инструментов и оборудования, составляется их перечень
12	Разработка технологического процесса	Выбор и анализ рациональной технологии, составление технологических карт, чертежей, эскизов. Учащимися конструируется и моделируются, определяются режимы работы и затраты времени, уточняются критерии контроля
13	Организация рабочего места	Подбор и размещение на рабочем месте материалов, инструментов, оборудования, приспособлений, проверка освещенности, проветриваемости помещения в соответствии с санитарными нормами и правилами безопасности
14	Экономическое обоснование и экологическая экспертиза	Расчет себестоимости изделия или услуги; определение цены изделия, предполагаемых прибыли и сроков реализации; мини маркетинговое исследование для определения возможных способов реализации изделия; планируемое использование отходов материалов. Экологическая экспертиза включает объяснение безвредности производства и использования изделия или оказания услуги на окружающую среду и организм человека, а также рациональное использование природных ресурсов
15	Контроль качества	Уточнение критериев проверки и оценки качества проекта
Технологический этап		
16	Выполнение технологических операций	Учащимися подбираются режимы обработки; осуществляются контроль качества обработки деталей, самоконтроль своей деятельности; вносятся изменения в технологический процесс, корректируются последовательность операций, режимы обработки, последовательность сборки; соблюдаются технологическая и трудовая дисциплины, правила техники безопасности; контролируются организация рабочего места
Заключительный (обобщающий) этап		
17	Коррекция	Сравнение полученного результата с задуманным, корректировка или устранение недочетов
18	Контроль, испытание	Учащиеся осуществляют контроль и корректировку параметров изделия или услуги
19	Записки, реклама	Готовится реклама (рекламный проспект включает в себя: товарный знак производителя, наименование изделия, его назначение, несколько рекламных фраз – рекламный слоган) товарный знак изделия, предлагаются способы его реализации
20	Оформление	Оформление проекта в соответствии с установленными требованиями
21	Самооценка	Делаются выводы по проделанной работе; анализируются достоинства и недостатки изделия, его оригинальность и соответствие функциональному назначению и предъявляемым требованиям; оцениваются перспективы его производства, определяется степень сложности выполненного проекта, предлагаются пути снижения се-

		бестоимости изделия и совершенствования технологии. Дается самооценка собственных достижений в процессе осуществления проектной деятельности (какие новые знания и умения получены, насколько интересна работа, степень самостоятельности, глубина анализа, инициативность, организованность, умение работать в группе, степень продвижения в проектировании по сравнению с предыдущим опытом и т.д.)
22	Защита проекта	Готовятся доклады и проводятся выступления, учащиеся отвечают на вопросы членов жюри и товарищей, оценивающих работу выступающих

Как видно из таблицы 8, преподаватели Брянского госуниверситета тщательно проанализировали проектно-исследовательскую деятельность и выписали действия студентов не только по этапам, но и пошагово, что ориентирует преподавателя при организации проектно-исследовательской деятельности на детальное ознакомление студентов с ожидаемыми результатами и действиями по их достижению. В сравнении с рассмотренным выше опытом школьных учителей здесь организация проектно-исследовательской деятельности студентов осуществляется на гораздо более высоком уровне самостоятельности, более того она включает такие этапы, которые присущи профессиональной подготовке (технологический, экономическое обоснование и экологическая экспертиза и др.). В нашем случае испытуемыми выступают студенты среднего профессионального образования, это те же школьники старших классов по возрасту, поэтому требования к выполнению ими проектных заданий могут быть ниже, чем в университете (на бакалавриате), несмотря на то, что структурно проектная деятельность остается той же.

Анализ научной литературы (Т.В. Альникова, Е.И. Антонова, Н.А. Бем, А.А. Вербицкий, О. И. Гридасова, Е.А. Елизарова, Т.П. Камынина, Н.Г. Князева, О.А. Кочеткова, М.А. Осинцева, Н.А. Шастун и др.) позволил резюмировать то, что поиск способов и методов развития проектной, учебно-исследовательской деятельности студентов в процессе обучения стала изучаться с тех пор, как в образовательный процесс проникли проектный и исследовательский методы обучения, однако при рассмотрении названной проблемы уделялось недостаточно внимания разработке педагогических условий для ор-

ганизации проектной и исследовательской деятельности. Назовем некоторые результаты научных поисков.

Как показано в диссертационном исследовании С.Г. Сотник, «формирование исследовательской компетентности студентов в процессе их самостоятельной проектно-исследовательской деятельности возможно при реализации следующих педагогических условий: вовлечение студентов в самостоятельную познавательную и практическую деятельность; создание у них целевой установки на овладение комплексом умений и навыков самообразовательной и научно-творческой деятельности; использование технологии модульного обучения; паритетность исследовательских позиций преподаватель-студент, студент-студент, готовность к совместной работе ради достижения поставленной цели; свобода выбора, т.е. реализация субъектной позиции студента» [139].

Проектная и исследовательская деятельность студентов в большинстве вузов нашей страны реализуется в форме научно-исследовательской работы студентов (НИРС). Автор Н. В. Фролова говорит в своем исследовании о том, что эта форма представляет собой очень емкое и многогранное понятие, включающее такие компоненты, как: научно-исследовательские умения и их формирование; система средств, методов и форм формирования научно-исследовательских умений; система субъект-субъектных взаимодействий преподавателей и студентов, участвующих в НИРС [152]. Участие студентов в исследовательской деятельности способствует конкурентоспособности в будущей профессиональной деятельности, при трудоустройстве и в дальнейшем профессиональном росте. Приобретенные в вузе исследовательские навыки, как считает Н.В. Фролова, могут выгодно выделить обучающихся среди других и способствовать более быстрому формированию их профессионального статуса [152].

О том, что включение студентов в проектную деятельность, носящую исследовательский характер, важно при подготовке выпускника вуза востребованного на рынке труда, говорят и Ю.А. Коваленко и Т.В. Жуковская. Для решения этой задачи они считают проектно-исследовательскую деятельность

наиболее эффективной. Исследователи также указывают на то, что подготовив студентов к данной деятельности, реализуя ее в условиях современного образовательного процесса, мы неразрывно связываем этот процесс с применением информационных технологий [61].

Исследователем Н. Г. Князевой были сформулированы педагогические условия организации учебно-исследовательской деятельности студентов среднего профессионального образования: «готовность преподавателей к организации учебно-исследовательской деятельности студентов; учет индивидуальных особенностей студентов при организации учебно-исследовательской деятельности; разработка и использование средств дидактического обеспечения процесса развития исследовательских компетенций студентов; организация учебно-исследовательской деятельности на основе сотрудничества всех участников образовательного процесса: студент → преподаватель; преподаватель → социальные партнеры; студент → преподаватель → социальные партнеры; социальные партнеры → студент → преподаватель → социальные партнеры» [60].

Важное значение имеет, как считает автор Л. Б. Мингалеева дидактические условия формирования исследовательских умений у студентов, автор строит соотношения между поэтапными переходами (операционные и тактические умения) и стратегическими исследовательскими умениями, между изолированным характером сформированности операционных исследовательских умений (каждое умение связывая с отработкой отдельных операций информационной деятельности) и с сквозным характером сформированности тактических исследовательских умений (связывая с выполнением целостного информационного проекта); между рефлексивным характером сформированности стратегических исследовательских умений и умениями, связанными с аналитической переработкой информации (с возможностью и последствиями использования информационных технологий) [88].

Для разработки модели формирования проектных умений у студентов ССУЗов технического профиля Е.П. Алисиевич взяла за основу системный, личностно-ориентированный и деятельностный подходы, кроме того, в основе

модели лежат взаимосвязанные элементы: цель; принцип; содержание обучения; педагогические условия; образовательные технологии; результат [7].

В качестве педагогических условий формирования проектных умений у студентов Е.П. Алисиевич предлагает следующие: подготовку учащихся к проектной деятельности на основе проектного менеджмента; организацию проектной деятельности студентов, в основе которой, является взаимодействие двух процессов: учебного и производственного; реализация педагогического (субъект – субъектного) взаимодействия; использование интегративного учебно-методического обеспечения подготовки к проектной деятельности (использование системы проектных учебных задач, изучение студентами спецкурса «Основы проектной деятельности») [7]. Остановимся подробнее на этих условиях.

Интересен подход к организации проектной деятельности студентов при взаимодействии учебного и производственного процессов. Студентам предлагались работы, актуальные для предприятий с техническим заданием (практико-ориентированные проекты). Темы для этих проектов определяли ведущие специалисты организаций, приготовившие перечни «узких мест» и проблемных задач, нацеленных на производство. Эти данные использовались в учебном процессе в качестве заданий к проектам. Мы полагаем, такой подход заслуживает особого внимания, поскольку отвечает современным требованиям к профессиональной подготовке специалистов в вузе.

В основу комплексного учебно-методического обеспечения проектной подготовки Е.П. Алисиевич включила ряд проектных учебных задач: пропедевтических, продуктивных и творческих.

Пропедевтические задачи: представляют собой плановые учебные задачи, добавленные к ним формулировки целей задания; практические работы с набором дифференцированных заданий; учебные задачи, представляющие собой организацию коллективных (групповых) форм работы студентов, при которой ведется подготовка студентами устных и письменных сообщений, докладов и др. Такие задачи позволяют студентам осваивать проектные действия и проектные операции.

Продуктивные проектные задачи: это учебные проекты, которые выполняют студенты в рамках конкретных учебных дисциплин. Такие задачи позволяют студентам, при поддержке преподавателя, осваивать структуру проектной деятельности.

Творческие проектные задачи: представляют собой практико-ориентированные проекты, которые разрабатываются коллективами студентов и преподавателей под потребности реальных заказчиков (будущих работодателей). Такие задачи позволяют студентам решать творческие задачи, самостоятельно выполняя полный цикл проектной деятельности [7].

Решение Е.П. Алисиевич проблемы формирования проектных умений студентов будет учтено нами в нашем исследовании.

При рассмотрении модели процесса формирования проектных умений у будущих менеджеров, разработанной Т.А., Шастун, учитывалось объединение таких компонентов, как мотивационный, познавательный и деятельностный. Все этапы данной модели последовательны и взаимообусловлены. Первым этапом - подготовительно-диагностический. В него входит система операционных и содержательных знаний студентов, а также соответствующих проектных умений, то есть основы формирования этих умений. На втором этапе создается ориентировочная основа действий, углубляются теоретические знания и развиваются практические действия общеобразовательной и специальной составляющих умений, включая студентов в систематизированное изучение математических дисциплин с использованием информационных технологий. На третьем этапе - формирующий, осваиваются все необходимые действия, которые учитывают целевую эффективность использования проектных умений, благодаря чему осуществляется выход студентов на второй уровень сформированности данного умения. На четвертом - обобщающем этапе, происходит совершенствование приобретенных умений, тем самым выход студентов на третий уровень сформированности умений [167]. При этом автор считает, что реализация данной модели требует выполнения следующих условий:

- создание образовательно-мотивационной среды с целью побуждения студента к самосовершенствованию при проектной деятельности;
- подготовить профессорско-преподавательский состав с целью реализации проектной деятельности, а также для изучения дисциплин, включающих предметную подготовку;
- повышение мотивации студентов в проектной деятельности;
- использовать систему образовательных заданий по математике, которые направлены на закрепление знаний о проектных умениях, на формирование деятельности, в основе которой проектные умения, на умение решать профессионально-ориентированные задачи с использованием информационных технологий, на умение диагностировать уровни сформированности проектных умений [167].

Обоснованная Н.А. Бем модель формирования опыта проектной деятельности студентов педвуза средствами компьютерных технологий построена на таких компонентах, как: цели, задачи, принципы, критерии сформированности опыта проектной деятельности, педагогические условия, необходимые для успешного формирования опыта проектной деятельности, а также связи между компонентами, обеспечивающие реализацию процесса формирования новообразований личности [16].

Аналогично построена модель формирования проектных умений старшеклассников в корпоративном образовательном взаимодействии Е.А. Елизаровой. Интересны педагогически условия этого процесса: организованное учителем целенаправленное корпоративное образовательное взаимодействие, основа которого - практическое применение знаний старшеклассников в коллективно создаваемых проектах, реализуемом в разнообразных видах сотрудничества: «учитель/координатор проекта - ученик», «ученик - ученик», «ученик - ученики», «учитель/координатор проекта - группа учащихся»; создание моделей и технологии учебных ситуаций для развития проектных умений старшеклассников учитывая поэтапное усложнение проектных заданий, переход от формы диалога к групповым формам и от репродуктивной к креативной совместной

деятельности; обеспечение развития ценностного отношения старшеклассника к корпоративной проектной деятельности и активизации субъектной позиции в овладении ею [46].

Приведенные выше и другие результаты исследования проблемы формирования проектных и исследовательских умений у студентов показывают, что, во-первых, наблюдается направленность авторов придать сути рассматриваемых умений некоторую специфику, обусловленную связью проектной или исследовательской деятельности с учебным предметом, с профессиональной подготовкой будущих специалистов, с особенностями организации образовательного процесса. Во-вторых, все исследователи обращаются к выявлению условий успешного формирования рассматриваемых умений и разработке модели этого процесса. Однако в каждом отдельном случае педагогические условия и модели отличает авторское видение, обусловленное тем ли иным научным подходом. Тем не менее, можно обобщенно отметить, что ученые при моделировании процесса формирования названных умений упоминают основные компоненты этого процесса, принципы, средства, условия, этапы и ситуации. При этом мы практически не встретили обращения исследователей к методическому обеспечению процесса формирования проектно-исследовательских умений (лишь в работе Н.Г. Князевой представлена разработка и использовании средств дидактического обеспечения процесса развития учебно - исследовательских компетенций студентов) [60], а в работе О.А. Кочетковой - разработка учебно-методического обеспечения процесса подготовки будущих учителей математики к организации проектной деятельности учащихся, предназначенного для курса теории и методики обучения математике [65]. В этой работе О.А. Кочеткова представила учебно-методическое обеспечение как систему индивидуальных заданий, комплекс методических задач по теоретической методике обучения математике; содержание и задания курса по выбору «Особенности организации проектной деятельности школьников в процессе обучения математике»; методические рекомендации по организации проектной деятельности учащихся. При этом типология методических задач разработана ею в

соответствии с выделенными проектными умениями студентов математических специальностей педвузов. Представим их подробнее:

1. *Конструктивные*. Это комплекс задач, направленных на постановку учебных проблем, выделение целей и задач проекта; постановка проблем для проекта; поэтапная работа с проектом; формы представления результатов проектной деятельности учащихся.

2. *Проектировочные*. Это комплекс задач, которые направлены организацию проектной деятельности учащихся (проектирование исследований учащихся, деятельности учителя); обоснование практической значимости результатов проекта.

3. *Организаторские*. Это комплекс задач, направленных на обозначение проблемных ситуаций; на планирование исследований учащихся (открытие, проверка законов, правил, элементов теории); на оценивание результатов проектной деятельности учащихся; на обработку результатов.

4. *Коммуникативные*. Это комплекс задач, направленных на организацию самостоятельного обсуждения в группах; организацию общения учащихся при проведении исследований, выполнения практических работ и т.д.; организацию обсуждения полученных данных.

5. *Диагностические*. Это комплекс задач, которые направлены на разработку критериев оценки результатов проектной деятельности учащихся; на разработку критериев защиты проекта.

Разработанные задачи предлагаются студентам в качестве раздаточного материала на лекционных и лабораторных занятиях по теории и методике обучения математике, в качестве домашнего задания или задания для самостоятельной работы.

Следует признать интересным подход О.А. Кочетковой к разработке учебно-методического обеспечения проектной деятельности на основе соответствия проектировочных умений сущности проектной деятельности, однако, на наш взгляд, не все стороны этого процесса учтены здесь, а именно: нет связи

учебно-методического обеспечения с особенностями студентов (возрастными, психологическими, образовательными и др.).

При изучении практики организации проектно-исследовательской деятельности студентов мы посчитали необходимым выяснить отношение преподавателей вуза к данной проблеме. С этой целью нами была разработана анкета, с которой мы обратились к преподавателям инженерно-технического института направления СПО БФУ им. И. Канта г. Калининграда – ИТИ СПО (22 человека), преподавателям Балтийской государственной академии, судоводительский и транспортный факультеты - БГА (28 человек), преподавателям Института физико-математических наук и информационных технологий БФУ им. И. Канта – ИФМИТ БФУ им. Канта (12 человек), преподавателям Калининградского морского рыбопромышленного колледжа - КМРК (24 человека). Всего – 86 человек.

Таблица 9 Результаты анкетирования по определению отношения преподавателей к проектно-исследовательской деятельности

N п/п	Вопросы и ответы	Выбор ответов преподавателей			
		ИТИ (СПО)	КМРК	БГА	ИФМИТ БФУ им. Канта
1.	Привлекает ли Вас проектно-исследовательская деятельность обучающихся?				
	А) да;	88%	75%	93%	100%
	Б) не вижу смысла в ее использовании.	12 %	25%	7%	-
2.	Используете ли Вы на занятиях элементы проектного метода?				
	А) не использую;	12%	26%	25%	-
	Б) периодически;	69%	74%	68%	100%
	В) регулярно	19%	-	7%	-
3.	Владеете ли Вы навыками проектно-исследовательской деятельности?				
	А) владею;	94%	59%	54%	100%
	Б) не владею;	-	21%	46%	-
	В) хочу научиться.	6%	20%	-	-
4.	Укажите, как часто и где (в какой сфере) вы реализовывали проектно-исследовательскую деятельность:				
	А) постоянно во время учебных занятий и во внеурочное время;	12%	29%	32%	42%
	Б) постоянно, но предпочитаю внеурочное время;	10%	67%	21%	-
	В) не всегда во время учебных занятий и во внеурочное время;	54%	14%	29%	58%
	Г) не всегда во внеурочное время;	12%	-	18%	-

	Д) никогда не занимаюсь реализацией проектной деятельности.	12%	-	7%	-
5.	Укажите, с какими трудностями вы сталкивались в организации проектно-исследовательской деятельности. Такими трудностями являются:				
	А) организация самостоятельной работы студентов;	12%	21%	29%	67%
	Б) недостаток времени, необходимый для затраты на тот или иной проект;	16%	83%	25%	75%
	В) интеграция знаний и умений из различных учебных предметах, техники, творческих областей;	1%		14%	92%
	Г) применение исследовательских, поисковых, проблемных, творческих методов;	1%		32%	67%
	Д) самостоятельное изучение студентами какого-либо объема информации;	12%	46%	32%	67%
	Е) неумение студентами презентовать результаты своей деятельности;	27%	25%	7%	58%
	Ж) переход преподавателя от роли наставника к роли консультанта, сотрудника;	12%	8%	-	-
	З) создание материально-технических условий для проектно-исследовательской деятельности студентов;	14%	25%	21%	33%
	И) недостаточная подготовка преподавателя;	-		7%	-
	К) жесткое учебно-тематическое планирование.	23%	33%	7%	33%
6.	Согласны ли Вы, что проектно-исследовательская деятельность способна развивать творческие способности учащихся?				
	А) да;	70%	100%	89%	33%
	Б) нет;	7%		-	33%
	В) при наличии методических рекомендаций по организации исследовательской деятельности учащихся.	23%		11%	33%

Анкетирование преподавателей показало, что большинство преподавателей привлекает проектно-исследовательская деятельность обучающихся; вместе с тем только четвертая часть педагогов используют на занятиях элементы проектного метода, причем периодически; при этом далеко не все респонденты считают, что владеют навыками проектно-исследовательской деятельности.

Ответы преподавателей на вопросы 4 и 5 разнятся настолько, что невозможно увидеть какие-либо тенденции. Вместе с тем в урочной и внеурочной

деятельности регулярно организуют работу над проектами лишь 42% педагогов физико-инженерного института, остальные преподаватели других учебных заведений реализуют проектно-исследовательскую деятельность в основном во внеурочное время. Объяснение этим фактам мы видим в указании трудностей в организации проектно-исследовательской деятельности (вопрос 5), связанных:

- с обеспечением самостоятельной работы учащихся;
- с недостатком времени, которое необходимо затратить на тот или иной проект;
- с применением исследовательских, поисковых, проблемных, творческих методов.

Любопытно, что только треть преподавателей ИФМИТ (в отличие от других учебных заведений) согласны с тем, что проектно-исследовательская деятельность способна развивать творческие способности учащихся, при этом они отмечают: «при наличии методических рекомендаций по организации исследовательской деятельности учащихся».

Судя по табличным данным, преподаватели довольно сдержанно относятся к организации проектной и исследовательской деятельности студентов, что объясняется такими факторами, как дополнительные траты времени и сил на разработку тематики проектов исследовательского характера, ограничение времени по учебному плану, отсутствие методических рекомендаций по управлению учебно-познавательной деятельностью студентов в процессе выполнения ими проектных и исследовательских заданий и др. Все это подтверждает актуальность нашей проблемы исследования.

Опираясь на приведенные выше подходы к моделированию процесса формирования проектных и исследовательских умений, мы предприняли попытку построить модель учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов (см. главу 2).

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

Изучение и анализ научных литературных и интернет источников по проблемам проектно-исследовательской деятельности и формированию проектно-исследовательских умений у студентов позволили нам сделать следующие выводы.

Понятие «проектно-исследовательская деятельность» введено в обиход сравнительно недавно, что можно объяснить стремлением педагогов синтезировать два вида деятельности – проектную и исследовательскую – для повышения эффективности процесса обучения и развития в единстве проектных и исследовательских умений у студентов.

Понятие «проектная деятельность» связано с понятиями «проектирование» и «метод проектов». Учебная проектная деятельность студентов – это самостоятельное выполнение проекта от идеи и до его реализации, находящееся в прямой зависимости от условий протекания, направленное на интеграцию ранее приобретенных, усвоение новых знаний, умений, навыков и готовности их воспроизводства. Суть проектной деятельности в образовательном процессе заключается в самостоятельном выполнении студентами задания по изготовлению конкретного продукта на основе реализации конкретных предметных знаний и умений.

Опираясь на представленные выше взгляды, мы рассматриваем проектную деятельность как современное средство обучения; как инновационную, творческую, самостоятельную деятельность, как средство саморазвития.

Анализ взглядов ученых на суть проектной и исследовательской деятельности показал, что понимание и трактовки этих видов деятельности до сих пор не имеют однозначных формулировок. Вместе с тем синтез этих двух видов деятельности обозначил необходимость выяснения сути проектно-исследовательской деятельности. Ученые по-разному представляют сущность такой деятельности, однако склонны рассматривать ее не как механическое объединение проектной и исследовательской деятельности, а как деятельность,

синтезирующую в себе действия по разработке проекта решения учебной проблемы.

Организация проектно-исследовательской деятельности способствует не только более эффективному овладению студентами знаниями и умениями по учебному предмету, но и формированию у них проектно-исследовательских умений. Именно в этом заключается основная функция этой синтезированной деятельности.

Представление о проектно-исследовательских умениях складывалось в педагогике благодаря многим специальным исследованиям. В ряде диссертаций ученые, опираясь на взгляды психологов, пришли к выводу о том, что проектно-исследовательские умения - интегративное качество личности, отражающее действия проектирования и исследования в единстве, это есть способ проектирования процесса решения проблемы (способ разработки проекта по выполнению проблемного задания).

Обращение к опыту организации проектно-исследовательской деятельности в различных учебных заведениях показало, что учителя школ давно и творчески решают эту проблему, определяют вместе с учениками темы проектов и умело направляют их действия в нужное русло. При этом учителя увидели необходимость перестроиться в своих позициях и перейти к выполнению таких функций, как фасилитация, мотивация, консультация, наблюдение, что способствует формированию проектно-исследовательских умений в сочетании с самостоятельностью и ответственностью учащихся. В вузовской системе образования опыт по организации проектной и исследовательской деятельности студентов характеризуется главным образом профессиональной направленностью тематики проектов и условиями их выполнения. Судя по результатам анкетирования, преподаватели испытывают затруднения в руководстве проектно-исследовательской деятельностью студентов (особенно в вовлечении каждого студента в индивидуальное выполнение всех действий).

Анализ научной литературы по проблеме формирования проектно-исследовательских умений у студентов в вузе подвел нас к выводу о том, что

при рассмотрении названной проблемы учеными уделялось недостаточно внимания разработке педагогических условий для организации проектной и исследовательской деятельности. Приведенные результаты научных поисков в этой области показывают, что, во-первых, наблюдается направленность авторов придать сути рассматриваемых умений некоторую специфику, обусловленную связью проектной или исследовательской деятельности с учебным предметом, с профессиональной подготовкой будущих специалистов, с особенностями организации образовательного процесса. Во-вторых, все исследователи обращаются к выявлению условий успешного формирования рассматриваемых умений и разработке модели этого процесса. При этом в каждом отдельном случае педагогические условия и модели отличает авторское видение благодаря обращению к тем или иным технологиям, способам обучения, управленческим приемам и др. Тем не менее, можно обобщенно отметить, что ученые при моделировании процесса формирования названных умений упоминают основные компоненты этого процесса, принципы, средства, условия, этапы и ситуации. При этом мы практически не встретили обращения исследователей к учебно-методическому обеспечению процесса формирования проектно-исследовательских умений. Моделирование такого учебно-методического обеспечения представлено во второй главе нашей диссертации.

Глава II. ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУ- ДЕНТОВ

2.1. Состояние проблемы методического обеспечения в педагогике и практике профессионального образования

В связи с внедрением Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО), требующих выделения общих и профессиональных компетенций, предполагается изменение подходов к профессиональному образованию, в основе которого стоят инновационные процессы организации объединения образовательных подразделений; поиск интенсивных путей систематизации содержания обучения; соответствующие способы усвоения знаний и умений будущих специалистов; проектирование методического обеспечения образовательного процесса.

Построение модели учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности потребовало рассмотрения и аналитического обзора материалов, отражающих сущность ключевого понятия «методическое обеспечение».

При анализе научной литературы нами найдены различные подходы к определению методического обеспечения (А.И. Архипова, С.П. Грушевский, Ю.Л. Камашева, С.Е. Лузгин, М.Г. Минин, О.Н. Олейникова, М.С. Пономарева, О.Е. Саенко, Т.И. Шамова, И.Б. Федоров, Т.М. Фролова и др.). При этом ученые по-разному трактуют понятие «методическое обеспечение»: например, одни считают, что методическое обеспечение представляет собой комплекс методической работы, собственно сама методическая деятельность, другие определяют методическое обеспечение через совокупность педагогических средств, есть мнение, что методическое обеспечение - это показатель качества образования соответствия с Федеральными государственными образовательными стандар-

тами. Нет однозначного понимания структуры, задач, функций и других характеристик.

По мнению А.В. Леонтовича методическое обеспечение любого педагогического процесса это «система средств, правил, при выборе которых педагог решает поставленные перед ним задачи». В его составе есть различные варианты содержания педагогической деятельности, а также «формы и методы, обеспечивающие достижение поставленных педагогом целей по отношению к конкретному ребенку и группе учащихся» [76].

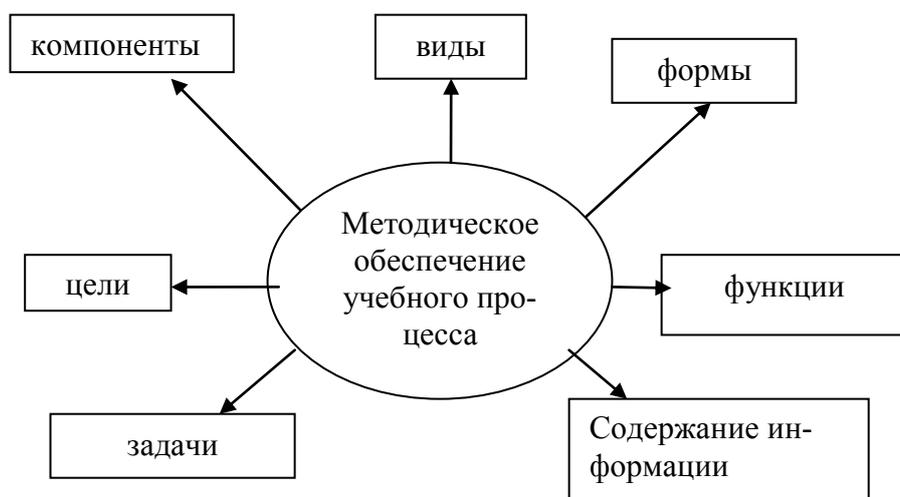


Рисунок 3 – Схематическое изображение структуры методического обеспечения учебного процесса как понятия

Методически обеспечить - это значит методически грамотно осуществить какую-либо деятельность, работу, помощь при затруднениях, связанных с организацией этой деятельности.

Следует отметить, опираясь на таких исследователей, как О. П. Безматерных, А.Т. Бойцова, Е.В. Титова и другие [15], что рассматриваемое ими понятие «методическое обеспечение» представляется в виде «процесса и результата оснащения чьей - либо деятельности с методическими средствами и ин-

формацией, которая способствует её эффективному осуществлению (или реализации)» [15].

Современный исследователь Ю.Л. Камашева в структуре и содержании методического обеспечения выделяет две группы материалов: методические документы и методические средства [60]. Учеными Беларуси было разработано свое понимание методического обеспечения как педагогического явления (сущность, структура, функции и др.) [105]. Кратко КМО (комплексное методическое обеспечение) представлено в табл. 10.

Таблица 10 – Структура комплексного методического обеспечения (Г.И. Бабко)

Средства нормативного обеспечения	Средства учебно-методического обеспечения	Средства обучения	Средства контроля
<ul style="list-style-type: none"> - образовательные стандарты по предметам; - нормативные правовые акты, регламентирующие правила охраны труда, санитарные нормы, пожарной безопасности, нормативы оснащения учебных кабинетов, лабораторий и др.; - инструктивно-методические материалы (учебные планы, учебные, рабочие программы, календарно-тематические планы, графики проведения обязательных контрольных работ и пр.) 	<p>материалы по методике преподавания предмета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методические рекомендации; - методические разработки; - учебно-методические пособия и т.п. 	<p>Учебная и справочная литература:</p> <ul style="list-style-type: none"> - натуральные объекты и средства их отображения (образцы и коллекции материалов, гербарии, демонстрационные и лабораторные элементы оборудования, а также муляжи, макеты и т.д.); - средства обучения плоскостные, материальные (таблицы, плакаты, портреты и т.д.); - средства, относящиеся к техническим и электронным средствам обучения (устройства и приборы для трансляции и демонстрации учебных аудио- и видеозаписей, диапозитивов, слайдов, кинофильмов, диафильмов, электронные учебники; педагогические Internet ресурсы и т.д.) 	<ul style="list-style-type: none"> Экзаменационные билеты Варианты обязательных контрольных работ Вопросы, задания, тесты и т.д. Карты самооценки умений Алгоритмы самопроверки выполнения заданий

Наряду с методическим называют дидактическое, научно - методическое, учебно-методическое и другие виды обеспечения. Так, в дидактическом обеспечении А.И. Архипова и С.П. Грушевский выделяют две составляющие - инвариантную (фундаментальную) и вариативную. При таком подходе сохраняется теоретико-содержательное ядро курса, позволяющее применять разработанные материалы при обучении студентов разных специальностей [11].

Ученый в своем исследовании С.Е. Лузгин не разграничивает понятия «методическое обеспечение» и «учебно-методическое обеспечение», считая, что это есть система нормативных, методических и справочно-информационных документов, которые определяют требования к студентам определенных специальностей и включают в себя нормативные документы, комплекты для проведения всех видов занятий по данной дисциплине для самостоятельной работы и контроля знаний студентов [151].

По данным исследования Института педагогики и психологии профессионального образования РАО, научно-методическое обеспечение образовательного процесса включает в себя такие компоненты, как: [91]:

- стандарты среднего педагогического образования;
- авторский учебный план, авторская программа;
- программа (рекомендации) по педагогической практике;
- учебники и учебные пособия для преподавателей;
- методические материалы для семинаров, практических занятий;
- индивидуальные задания семестра для самостоятельной работы студентов по учебным дисциплинам;
- задания, в том числе, контрольные для семинаров и практических занятий;
- контрольные работы по дисциплинам для проверки уровня усвоения учебного материала;
- контрольные задания для студентов по учебным модулям;
- учебные материалы для студентов для самостоятельного изучения литературы по дисциплине;

- методические рекомендации для выполнения курсовых и дипломных проектов, которые определяют учебно-методическую работу по направлениям подготовки и специальностям.

Вызывает интерес подход к пониманию учебно-методического обеспечения, представленный старшим методистом Лебедянского торгово-экономического техникума С.Н. Рыжиковым: «Комплексное учебно-методическое обеспечение - это планирование, разработка и создание оптимальной системы (комплекса) учебно-методической документации и средств обучения, необходимых для эффективной организации образовательного процесса в рамках времени и содержания, определяемых профессиональной образовательной программой» [86]. Характеризуя структуру данного понятия, составитель рекомендаций отмечает, что комплексное учебно-методическое обеспечение - это комплекс всех учебно-методических документов (планов, программ, методик, учебников и т. д.), который представляется как проект системного описания образовательного процесса, предполагающий, что впоследствии будет реализован на практике. Комплексное учебно-методическое обеспечение является инструментом обучения специалистов в сфере управления, комплексной информационной моделью педагогической системы определяет структуру и отображает определенным образом ее элементы [86]. Примечательно, что составитель С.Н. Рыжиков дифференцирует цели формирования комплексного учебно-методического обеспечения на цели **для преподавателя** (детальное отражение существующего положения по обеспечению средствами обучения, анализ степени раскрытия дисциплины в рабочих программах разных специальностей и последующее сведение их в логическую систему) и **цели для студента** (получить знания теоретических и практических основ изучаемой дисциплины). В этом мы видим комплексность обеспечения деятельности преподавателя и деятельности студента. И, наконец, данный подход к созданию учебно-методического комплекса как интегрированной совокупности элементов педагогических средств, составляющих научно-методическую базу для со-

вершенствования технологии обучения, характеризует освоение *инновационной* педагогической технологии.

Существуют различные подходы создания учебно-методического обеспечения образовательного процесса такие, как: блочный, модульный, проблемный, проектный и т. д., а также средства обучения такие, как: технические, наглядные и др., которые способны обеспечить чувственное восприятие, абстрактное мышление и практическое применение усвоенных знаний и способов работы.

Изучение диссертационных исследований также привели к выводу, о том, что многие авторы в своих работах основываются на педагогические принципы, использующие учебно-методическое обеспечение. Так, Т.Д. Речкина определила перечисленные принципы: личностно – «ориентированный, профессиональное развитие, культурной, системный, синергетический, деятельностный» для создания учебно-методического обеспечения организации самостоятельной работы студентов в высшей школе [124].

Исследователями С.Н. Батраковой и Т.Б. Соломатиной отмечено, что в основе методического обеспечения должны лежать закономерности учебного процесса, а также дидактические принципы и требования общей теории управления [14]. В качестве компонентов системы методического обеспечения традиционно указываются цели обучения, учебные планы и программы, методические пособия, дидактические средства.

По мнению А.Ю. Курина в процессе формирования методического обеспечения должны соблюдаться принципы:

- принцип активности и самостоятельности студентов;
- принцип развивающего и воспитывающего обучения;
- принцип дифференцированного и индивидуального подхода [69].

Известно, что в теории и практике профессионального образования ведущим принципом учебно-методического обеспечения учебного процесса признан принцип системности. Все средства обучения, вся учебно-методическая документация, должны применяться в комплексе, разделять элементы на части

в учебном процессе невозможно, что позволяет обеспечить подлинно научный подход к планированию, создает учет и контроль учебно-методической обеспеченности педагогического процесса.

Система учебно-методического обеспечения учебного процесса, по мнению В.А. Скакуна, - это работа по созданию плана, разработки и наиболее благоприятного комплекса учебно-методической документации и дидактических средств обучения, которые необходимы во всех отношениях для качественного обучения обучающихся, учитывая при этом временные и содержательные рамки, определяемые государственными стандартами и соответствующей образовательной программой [132].

Наше исследование определило, что образовательная практика накопила достаточно солидный опыт разработки методического обеспечения образовательного процесса. Практически в каждом отечественном учебном заведении педагоги создают не только методическое обеспечение, но и рекомендации по его созданию. Примечательно, что во многих случаях разработчики описывают научную базу, включающую характеристики ключевых понятий и теоретические положения. Примером выработки своего понимания методического обеспечения представлено педагогами Оренбургского государственного колледжа Е.А. Борзых и Н.А. Сергеевой, которое строится на том, что обеспечение дидактического процесса должно сопровождаться соответствующими методиками или совокупностями методов, включающих такие методические приемы, при помощи которых педагоги достигают определенных целей обучения благодаря педагогическому взаимодействию с учащимися [19]. В условиях реформирования системы профессионального образования, по мнению авторов, «необходимыми элементами структуры учебно-методического комплекса являются: образовательный стандарт; учебная программа; опорные конспекты; методические рекомендации для самостоятельной работы студентов с источниками информации; учебные пособия; учебно-методические материалы для преподавателя; отобранная специальная информация; компьютерные и имитационные игры; педагогические технологии» [19]. Структура учебно-методического обеспече-

ния имеет при этом иерархическое построение, которое может быть представлено следующими концентриками:

1-й концентр – работа с источниками информации и технологиями, которые обеспечивают достижение требований государственного стандарта среднего профессионального образования;

2-й концентр – работа, отражающая тенденции развития профессионального образования;

3-й концентр – работа, раскрывающая особенности научно-педагогической школы колледжа;

4-й концентр – работа с источниками информации и технологиями, которые ориентируют на учет индивидуальных образовательных потребностей студента [19, с.10-11].

Авторы рассматриваемой работы представляют комплексное учебно-методическое обеспечение дисциплины как сложную многофункциональную дидактическую систему, призванную к осуществлению целенаправленного управления познавательной деятельностью студентов, к формированию их активного отношения к решению различных учебных и профессиональных проблем [19].

Педагоги средних профессиональных образовательных организаций отмечают, что создание систем комплексов учебно-методического обеспечения исходит из того, что в государственных образовательных стандартах, федеральных государственных образовательных стандартах среднего и высшего профессионального образования определена лишь совокупность общеобязательных, то есть минимальных требований к содержанию образовательных программ. И они понимают, что решение стоящих перед ними задач невозможно без разработки учебно-методического обеспечения, учитывающего особенности профессиональной подготовки, педагогических кадров, студенчества, материально-технического оснащения и пр. Так, в «Положении об учебно-методическом обеспечении дисциплин», разработанном в Белгородском университете кооперации, экономики и права [116], структура учебно-методического комплекса включает: учебную (рабочую) программу, методиче-

ское обеспечение аудиторных занятий, методическое обеспечение семинарских и практических занятий, методическое обеспечение лабораторных занятий, методическое обеспечение самостоятельной работы, методическое обеспечение контроля знаний, методическое обеспечение преподавания дисциплины, методических материалов для подготовки к итоговой государственной аттестации выпускников, программ и методических рекомендаций по всем видам практик, предусмотренных образовательными стандартами [116, С.4].

Аналогичный взгляд на суть и структуру учебно-методического обеспечения представлен и в ряде других источников, отражающих опыт разработки этого компонента образовательного процесса в учебных заведениях СПО [151].

Анализ научных источников показал, что проблема методического обеспечения имеет различные аспекты формулировок, например: методическое обеспечение профессиональной подготовки педагогов; научно-методическое обеспечение деятельности педагогов; программно — методическое обеспечение профильной физкультурно-педагогической подготовки; организационно-методическое обеспечение использования интернет-технологий; теоретико-методическое обеспечение профессиональной подготовки; системно-методическое обеспечение инновационной направленности естественнонаучного образования в вузе; научно-методическое обеспечение культурологической направленности начального профессионального образования; учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности колледжа; учебно-методическое обеспечение самостоятельной деятельности студентов и др. Судя по названиям соответствующих диссертаций, авторы создают комплексы методических материалов, которые касаются специфики профессии, вида учебного заведения, методических особенностей учебных дисциплин и научных подходов разработки методического обеспечения (системный, культурологический и др.).

Ученые М.Г. Минин, Е.В. Жидкова считают, что необходимо постоянное обновление методического обеспечения в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами, т.к. вводятся новые показатели

качества полученных результатов обучения [90]. Переход от пассивных к активным формам обучения – в этом смысл обновления методического обеспечения, считает Т.М. Фролова [154].

Обращение к зарубежному опыту показало, что в высших учебных заведениях европейских стран, США, Канады, Китая, Австралии и др. главные приоритеты руководства вузов, а также профессорско-преподавательского состава направлены на создание организационно-педагогических условий для эффективности функционирования вузовских систем качества образования. Эти условия осуществляются при децентрализации и демократизации управления высшими учебными заведениями; при переходе вузов на многоуровневую систему образования, предоставляя им автономность и самостоятельность, обширные права для создания образовательных программ; при выборе технологий и средств обучения, которые учитывают индивидуальную особенность студента; изменение роли и места преподавателя в образовательном процессе, создании внутривузовских механизмов обеспечения и контроля качества образования, повышении его профессионально-педагогической подготовки [163].

Г.А. Шабанов в своем исследовании останавливается на понятии «педагогическое обеспечение», рассматривая его как социально-педагогическое явление, связанное с созданием условий для качественной подготовки специалистов при разноуровневой системой образования (уровень страны, области, района, места, вуза) и использование разнообразных педагогических методик, форм, средств, технологий, действий, а также управленческого в педагогике, компонента, который отвечает за принятие решений, использование средств достижения, требующихся для эффективности и качества образовательного процесса [163]. Педагогическое обеспечение, выступающее как система качества образования, является разновидностью обеспечивающих систем в вузе, включает в себя множество различных подсистем, связанных друг с другом и представляющих из себя определенную структуру, включающую: цель, содержание, обучение, воспитание, методики и технологии педагогического взаимодействия между преподавателями и студентами, развивающую среду учебного

занятия и вуза в целом, связи и отношения, процессы в системе образования вуза, результат образования, и др. Педагогическое обеспечение, выступающее в статусной роли процесса качества образования, представляет собой упорядоченную взаимосвязь перехода одного этапа к другому, переход от одной стадии, состояния к другому, изменяя и достигая нового качества каждого из его элементов и всей системы педагогического обеспечения в целом. В процессе же педагогического обеспечения качества образования происходит последовательная смена конкретных явлений, в единстве качественно-количественных состояний развития; в совокупности последовательных действий и средств достижения конкретного результата.

Особый интерес для нас представило исследование Е.А. Комарницкой, посвященное моделированию методического обеспечения образовательного процесса в многопрофильном колледже [64]. Интерес обусловлен следующими обстоятельствами:

- во-первых, методическое обеспечение рассматривается как синтезирующее понятие, состоящее из методического обеспечения деятельности преподавателя и учебно-методического обеспечения самостоятельной деятельности студента, т.к. процесс обучения – двухкомпонентный процесс, характеризующий взаимодействие преподавателя и студента;

- во-вторых, Е.А. Комарницкой выявлены организационно - педагогические условия разработки и реализации методического обеспечения, среди которых обращают на себя внимание следующие: обучение тьюторов из студентов, единство требований к преподавателям по созданию учебных материалов и их использованию студентами; создание междисциплинарной среды процесса проектирования и реализация методического обеспечения; гибкость содержания и процесса обучения; доступность учебной информации; интеграция научной и профессиональной информации; возможность взаимодействия «преподаватель – студент», «студент – студент» и др.

Для нас здесь важно увидеть акцент на учебной составляющей методического обеспечения, отвечающей за успешность деятельности студента.

В рассматриваемом исследовании сконструирована системная функционально – гибкая модель «методического обеспечения профориентированного образовательного процесса», детерминированные инвариантные и вариативные педагогические условия, которые отражаются на всех составляющих этой модели, типы слияния учебных дисциплин взаимодействия «преподаватель – студент», «студент – преподаватель», содержание которого состоит из модулей, учитывающих особенности профессиональной деятельности выпускников и т. д. Система методического обеспечения, отмечает автор, интегрированная выделенными педагогическими условиями, позволяет определить управляемость образовательным процессом и направление повышения качества профессионализма выпускников [64].

Следует подчеркнуть результативность и перспективность представленного научного исследования Е.А. Комарницкой, поскольку сформулированные ею в диссертации выводы могут выступить основополагающими в нашем исследовании.

Краткий обзор научных взглядов и педагогического опыта на проблему методического обеспечения позволил отметить, что данная проблема в теории и практике носит массовый характер (имеет отношение ко всем аспектам профессиональной подготовки), при этом рассматривается обеспечение как педагогическое явление многоаспектно и разноречиво. Вместе с тем, еще далеко не все аспекты, актуальные для организации инновационных процессов в образовании, полно изучены и научно обоснованы. Так, проведенный нами анализ позволил обратить внимание на то, что недостаточно представлены функции методического обеспечения. В основном не явно описываются две дидактические функции – обучающая и контролирующая. Имеются упоминания рефлексивной, мотивационной направленности учебного материала и способов обучения, включенных в методическое обеспечение. На наш взгляд, в исследованиях проблемы методического обеспечения важно обстоятельно рассмотреть такие функции, как функция управления и функция активизации психической деятельности наряду с образовательной функцией. Данные аспекты проблемы

требуют дополнительных научных поисков.

Поэтому мы обратились к рассмотрению научного обоснования модели учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов с учетом сделанных выводов и сложили представление о соответствующей модели.

2.2. Научное обоснование модели учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов и технология ее реализации

Моделирование в педагогической науке является одним из самых распространенных методов исследования, оно обстоятельно представлено во многих научных изданиях, таких как у В.И. Загвязинского [50], В.В. Краевского [67], А.М. Новикова [94], А.А. Остапенко [104] и др., поэтому мы не будем подробно рассматривать содержание данного понятия. Остановимся лишь на специфике моделирования современного учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов среднего профессионального образования (СПО).

Моделирование обычно рассматривается как особая деятельность по построению, конструированию моделей с определенной целью. В нашем исследовании в качестве важнейших целей моделирования выступают следующие:

- Обеспечить психологически благоприятную атмосферу в процессе проектно-исследовательской деятельности, выполняемой студентами самостоятельно;
- Обеспечить доверительное взаимодействие преподавателя и студентов в процессе организации и реализации проектно-исследовательской деятельности;
- Обеспечить управленческую функцию учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов.

Каждая цель имеет под собой конкретные научные основания. Так, доверительные отношения между субъектами процесса обучения в случае использования традиционного методического обеспечения (включающего учебные пособия, сборники задач и упражнений и др.) могут не сложиться в силу того, что работа с ними воспринимается студентами как нежелательная дополнительная самостоятельная работа (вместо привычного объяснения преподавателем учебного материала и демонстрации им практических действий при решении задач). Студент, испытывая чувство неуверенности в своих знаниях и умениях, может отказаться от выполнения работы, предписываемой таким методическим обеспечением. Отсюда образуется недоверие и к себе, и к методическим пособиям, возникают негативные мотивационные состояния, пропадает активность учебной деятельности.

Наш опыт свидетельствует о том, что студенты испытывают немалые трудности в процессе проектно-исследовательской деятельности. Это можно объяснить тем, что данный вид деятельности предусматривает целый ряд требований, находящихся не только в области интеллектуальной сферы (когда студенту необходимо актуализировать нужные знания, использовать их для решения поставленной задачи), но и в области других психических проявлений – мотивационных, волевых, регулятивных, эмоциональных и др. (когда студенту надо проявить настойчивость, целеустремленность, испытывая потребность в самостоятельном поиске и решении проблемы, стремиться к достижению цели, получению результата и т.д.). Для проверки сказанного мы провели эмпирическое исследование со студентами первого и второго курсов отделения среднего профессионального образования (Институт транспорта и технического сервиса Балтийского федерального университета имени И. Канта). Студентам была предложена разработанная нами методика «Самооценка психических состояний в условиях проектно-исследовательской деятельности» (см. Приложение Г). Студентам предлагалось оценить свои эмоциональные, интеллектуальные, мотивационные и другие состояния в баллах, когда им предстоит выполнять или они уже выполняют проектно-исследовательскую работу: согласен

– 1 балл, сомневаюсь – 2 балла, не согласен – 3 балла. В методику вошли 25 позиций (утверждений) для оценивания. Вот некоторые результаты (в числителе – данные по первому курсу, в знаменателе – по второму курсу).

Таблица 11 – Результаты самооценки студентами психических Состояний (1-ый и 2-ой курсы, всего 86 человек)

<i>№ n/n</i>	<i>Утверждения</i>	<i>Согласен</i>	<i>Сомневаюсь</i>	<i>Не согласен</i>
1	При формулировании проблемы исследования испытываю неуверенность, возникает тревожное состояние	28%	37%	35%
		62%	18%	20%
2	Меня огорчает, что я испытываю затруднения при выполнении проектной работы	52%	33%	15%
		24%	28%	48%
3	Я чувствую себя увереннее, когда проектное задание надо выполнять не одному, а в группе.	59%	33%	8%
		80%	10%	10%
4	Я понимаю, что научиться разрабатывать проекты важно для моей будущей профессиональной работы.	57%	30%	13%
		95%	5%	0
5	Я сразу оцениваю свои возможности и быстро их использую при выполнении проектного задания	52%	33%	15%
		69%	23%	8%
6	У меня всегда много идей	23%	59%	18%
7	Мне всегда интересно и хочется заниматься выполнением проектного задания	23%	52%	25%
8	Я всегда быстро теряю интерес к проектным заданиям, если что-то не получается.	20%	30%	50%
9	Я бы хотел работать над проектом один, без группы, чтобы мне никто не мешал	10%	45%	45%
		37%	28%	35%

Полученные результаты (полная информация в Приложениях Г и Д) в целом свидетельствуют о том, что студенты с первого курса способны понимать собственные психические состояния, в частности, отмечать у себя состояние тревожности, потерю интереса, огорчение – как негативных состояний – и положительные состояния уверенности, осознания значимости и др.

Результаты обследования студентов второго курса значительно отличаются от первокурсников. Так, если при формулировании проблемы исследования испытывают неуверенность, возникает тревожное состояние только у 28% первокурсников, то на втором курсе - у 62% студентов. Наблюдения показывают, что эти данные можно объяснить неопытностью первокурсников, которые еще недостаточно понимают суть исследовательской деятельности и требования, предъявляемые к ним (им кажется, что они вполне с ними справятся).

Преодоление затруднений различного рода в процессе проектно-исследовательской деятельности - это путь к развитию студента, к новообразованиям в его психике, личности. Научный смысл развития скрывается в теории обучения и теории деятельности. В этой связи интерес представляет системно-динамическая модель структуры деятельности, разработанная Р.Х. Шакуровым [161 – С. 3-18.]. Главная функция деятельности по отношению к субъекту, по мнению автора концепции, состоит в том, что она обеспечивает преодоление трудностей (барьер), которые мешают удовлетворять его потребности. Эти барьеры не удовлетворяют потребности, тем самым дают им толчок для движения деятельности, обуславливающее смену фаз и ее содержание.

Первая фаза деятельности — ориентировочная. Ее выстраивание происходит при влиянии ценностно-информационного барьера, который состоит из двух скоординированных блоков — ценностного и информационного. Нехватка ценности является первым барьером, который актуализирует потребности. Информационный блок — это второй барьер, который динамизирует операционные системы.

Исходной точкой деятельности является дискомфорт на эмоциональном уровне, неудовлетворенность нынешним положением, обусловленные нехваткой нужных ценностей. Главным элементом динамизирующего механизма является информационный барьер, проявляющийся в нехватке информации о необходимых ценностях и способах их достижения. Информационный барьер является импульсом для ориентировочных действий: анализ ситуации, поиск ценностей, которые необходимы для удовлетворения потребностей.

В основе результатов ориентировочной фазы деятельности будет такая идея: субъект представляет себе информационно-ценностную модель ситуации (карту ценностей); актуализирует потребность, фиксирует ее для реальных ценностей; представляет очертания предварительного результата, направленного на конкретные ценности.

На второй фазе деятельности - программирование все те порывы, стремления и желания, подготовленные на первой фазой, переходят в мотивацию, наталкиваясь на структурно-информационный барьер. Характерной чертой этого барьера является, трансформация, через преодоление себя, очертания предварительной цели (общей и размытой) в цель более определенную и формулирование плана (система задач) для реализации программных целей и способов их решения.

На третьей фазе реализации программы, состоящей в совершении действий, вызванных стимулированием предметно-преобразовательного барьера. На этом этапе решаются, изложенные в программе задачи.

Четвертая фаза обусловлена барьером рассогласования, который предполагает несоответствие результата деятельности к заданным в программе требованиям.

Положительные результаты деятельности выражаются в получении доступа к требуемым значениям, полностью или частично достигающими цели и в чувстве удовлетворенности.

Реализация этого подхода представлена в модели динамической структуры деятельности. Ниже представлена графическая модель системно-динамической структуры деятельности на рисунке 4 .



Рисунок 4 – Системно-динамическая модель структуры деятельности (по Р. Х. Шакурову)

Барьеры: 1 — ценностно-информационный, 2 — структурно-информационный, 3 — предметно-преобразовательный, 4 — рассогласования.

По мнению В. Атагунова [12], для концепции Р.Х. Шакурова характерно следующее:

1. Данная концепция является универсальной для любой деятельности, в том числе и для профессиональной.
2. Нехватка ценностей (материальных и духовных) и представления о них являются непосредственными актуализаторами деятельности.
3. Преодоление «барьеров» является основным механизмом деятельности.
4. Состояние удовлетворенности (неудовлетворенности) является итоговым показателем любой деятельности.

Анализ представленной концепции показывает, что она отражает особенности проектно-исследовательской деятельности студента: для развития сту-

дента важно осмысленное представление значимости проекта для учебной и будущей профессиональной работы, наличие целей проектирования и мотивов его выполнения.

Обращаясь теперь к теории обучения, напомним, что М.А. Данилов впервые исследовал движущие силы развития человека в педагогическом процессе и установил, что таковыми являются противоречия, возникающие, в общем, между требованиями к субъекту и его готовностью эти требования выполнить [42]. Разрешение возникающих противоречий происходит благодаря активизации психической деятельности, актуализации внутреннего потенциала человека при условии, что учащийся найдет правильное решение и успешно справится с противоречивой ситуацией. Однако в проектно-исследовательской деятельности, как правило, возникает ряд таких ситуаций, обусловленных необходимостью увидеть проблему и сформулировать ее, предложить проект ее решения, сопровождающегося постановкой цели, выбором способов решения проблемы, поиском нужной информации и пр. В СПО студенты, особенно первого года обучения, теряются перед такой системой ситуаций, оставшись один на один с трудностями. Что необходимо включить в учебно-методическое обеспечение, чтобы студенты успешно справлялись с проектными заданиями и исследованиями?

Мы считаем, что в силу достаточно большой сложности проектно-исследовательской деятельности в учебно-методическом обеспечении следует выделить, наряду с общепризнанными компонентами (нормативным, информационным, методическим, контрольно-оценочным), новый компонент, который мы назвали «психолого-педагогическая поддержка». Данный компонент призван выполнять функцию активизации положительных психических состояний. Обоснованием выделения этого компонента послужили взгляды ученых на психологическую и педагогическую поддержку.

Проблема психологической поддержки явно заявила о себе в науке и практике в связи с признанием неспособности студентов в отдельных ситуациях самостоятельно преодолевать психологические барьеры учебной деятельно-

сти. Автор статьи В.А. Манина [82] указывает на то обстоятельство, что на современном уровне психологическая поддержка, осуществляемая психологической службой образования является одним из основных и перспективных направлений. В общем смысле понятие «психологическая поддержка» студентов понимается как «активное и целенаправленное содействие процессу формирования здоровой личности студента, комплекс мер, имеющих своей целью оптимизацию психологического состояния человека, преодоления или снижения актуальности психологических барьеров, препятствующих трудовой, профессиональной, социальной самореализации на этапе обучения в вузе» [82].

Создание благоприятного климата – это основная цель психологической поддержки, при котором студент может в полной мере развиваться, формируя полноценную личность, которая способна противостоять неблагоприятным условиям внешней среды, способна самостоятельно преодолевать возникающие барьеры на пути развития.

В научной литературе психологический барьер рассматривается как «психическое состояние, проявляющееся в неадекватной пассивности субъекта, останавливающей и угнетающей его активность, деятельность и действия, препятствующей достижению им поставленных целей, задач» [64], [121], [123], [138].

По мнению Р.Х. Шакурова «требуется деятельность, которая вызывает богатейшую гамму положительных эмоций, развивает ценностно-мотивационную сферу личности, веру в себя, знания, умения, изобретательность, целеустремленность, силу воли, творческие способности» [166]. Смысл заключается в преодолении психологического барьера в процессе обучения, что ведет не только к нормальному функционированию человеческой психики, но и к новообразованиям психики. В специальном исследовании Т.И. Вербицкой определены условия, которые гарантируют преодоление психологических барьеров: взаимодействие преподавателя и студентов, основанное на доверии и взаимном уважении; стремление студентов к приобретению знаний и к управлению своими негативными состояниями; хорошо развитое чувство эмпатии

педагога, учет индивидуальных особенностей учащихся; формирование навыков психической самокоррекции студента. [25].

Как видим, данные условия носят самый общий характер, однако их перенос на проектно-исследовательскую деятельность и учебно-методическое обеспечение этой деятельности вполне осуществимы.

Каким образом обеспечить эти условия в учебно-методическом обеспечении?

Исследователи Т.А. Болдырева и Л.В. Тхоржевская [18] считают, что при столкновении с психологическим барьером психологическая поддержка может быть реализована на нескольких уровнях:

- мотивационном - повышение активности человека, актуализации потребности в учебе, самопознании и саморазвитии;
- когнитивном - повышение самооценки, коррекции представлений человека о самом себе, окружающем мире,
- эмоциональном - коррекция текущего состояния студента, перевод негативных эмоций в позитивные, а также овладение навыками саморегуляции;
- поведенческом - формирование эффективных умений и навыков, обеспечивающих более оптимальную адаптацию человека к социальной среде [18].

Реализация психологической поддержки на данных уровнях требует применения средств педагогической поддержки, под которой, по мнению О.С. Газмана, следует понимать «деятельность, направленную на оказание превентивной и оперативной помощи детям в решении их индивидуальных проблем» [27]. Несмотря на то, что исследователями разработали принципы, способы и приемы поддержки, организационные формы, но применение этих исследований проводится преимущественно в рамках системы начального и среднего образования. Что касается высшей школы, то изучаемый аспект представлен крайне недостаточно, при этом акцент проблемы делается на создание условий успешной адаптации первокурсников в образовательной среде.

«Психолого-педагогическая поддержка – это процесс совместного со студентом определения его собственных интересов, целей, возможностей, профессиональных планов и путей преодоления препятствий (проблем) (О.С. Газман). Необходимо поддерживать студента в поиске решения проблем, возникающих у него в процессе развития, образования и самообразования, а не решать их за него» [27, С.31].

Отметим, что в ряде диссертационных исследований (М.А. Баку, С.Ю. Сигаев и др.) была выполнена попытка установления связи между поддержкой студента и личностным становлением студента, развитием профессиональной мотивации и др. Однако в условиях модернизации высшего образования необходимость оказания педагогической поддержки студентам усилилась. Это обстоятельство объясняется как современной информационной ситуацией, так и новыми образовательными стандартами. При переходе на стандарты нового поколения возникла необходимость в модернизации дидактической системы подготовки специалистов в вузе, в пересмотре роли студента в целом и определении позиции студента в процессе обучения. Так, например, увеличенная доля самостоятельной работы студента, его активное включение в исследовательскую деятельность требуют от студента новой позиции, характеризующейся ценностным отношением к проектной и исследовательской деятельности, желанием и готовностью разрабатывать проекты, овладевая новыми умениями, которые не были в достаточной степени сформированы у большинства выпускников общеобразовательной школы.

В педагогике и психологии накоплен значительный потенциал для решения этого вопроса. Известно множество приемов, средств, технологий, способствующих снятию психологических барьеров в сложных образовательных ситуациях. По нашим данным (см. выше табл.11) студенты косвенно в своих оценках ориентируются на применение таких приемов, например, выполнение заданий в составе групп, что придает им уверенности (59% и 80%) и др. Поэтому наполнить содержанием компонент «Психолого-педагогическая поддержка» в учебно-методическом обеспечении - вполне реальная процедура. Важно толь-

ко учесть специфику вида деятельности, учебного предмета и особенности готовности студентов к проектно-исследовательской деятельности.

Обобщая результаты изучения опыта педагогической поддержки студентов в учебном процессе (собственный опыт преподавания, беседы с коллегами, анализ научно-практических источников и др.), представим следующие средства и приемы, выполняющие эту функцию:

- Карточки с примерами выполнения работы.
- Описание ситуаций с дополнительными характеристиками и комментариями.
- Алгоритмы выполнения работы (алгоритм проектирования, алгоритм решения проблемы, алгоритм написания отчета и др.).
- Образцы фрагментов работы (отчета, решения задачи и т.п.).
- Готовый план деятельности (проектной, исследовательской, презентационной и пр.).
- Готовая формулировка (одна или несколько) проблемы.
- Готовая формулировка цели (целей) деятельности.
- Рекомендуемый список источников информации.
- Таблица(таблицы) для заполнения текущими результатами работы.
- Схема презентации проекта.
- Схема отчета о создании проекта (исследовании проблемы).
- Рекомендации по написанию выводов.
- Схема доклада.
- Схема выступления с докладом о готовом проекте.
- Критерии оценки всех отдельных шагов проектирования (от целеполагания до выбора способов действий и далее получаемых результатов).
- Консультации с преподавателем, студентом старших курсов.
- Взаимная проверка и взаимооценивание.
- Выполнение задания в составе группы однокурсников.
- Взаимодействие с тьютором.

В науке уже на протяжении двух десятков лет набирают силу исследования в области доверия как психологического и педагогического явления. По мнению Т.П. Скрипкиной, доверие — это способность человека априори наделять явления и объекты окружающего мира, а также других людей, их возможные будущие действия и собственные предполагаемые действия свойствами безопасности (надежности) и ситуативной полезности (значимости) [133]. А под доверительными отношениями понимается внутреннее состояние готовности к проявлению доверия (преднастройку) хотя бы одного из двух взаимодействующих субъектов, внутренняя диспозиция личности на людей вообще (тогда это выглядит как доверчивость) и на определенный круг лиц в частности. [133].

Гуманная форма взаимоотношений, основанная на уважении и терпимости к иной точке зрения, доверии индивидуальному опыту, ценностной системе как никогда необходима в педагогической деятельности. Среди основных признаков таких взаимоотношений, которые обеспечивают доверие, называют открытость одного человека другому, проявление уверенности в возможностях учащегося успешно выполнить работу, четкость постановки целей и ожидаемых результатов. По данным нашего исследования (приняли участие 130 студентов различных учебных заведений г. Калининграда) студенты относятся с наибольшим доверием к тем своим сокурсникам, которых считают надежными (78 %), честными (61 %), организованными (57 %), компетентными (44 %), открытыми (29 %). По отношению доверия к преподавателю студенты выделили следующие характеристики: способность устанавливать четкие и значимые цели перед студентами – 65 %; последовательность – 60 %; честность в предоставлении студентам правдивой информации – 50 %; проявление уверенности в способностях студентов – 43 %; открытость – 41 %.

Атмосфера взаимного доверия необходима для того, чтобы студенты могли широко использовать эффективность стратегий для изучения материала и повышать уверенность в свои способности, завершить с успехом учебное задание. К тому же если студент считает, что он получает поощрения и эмоцио-

нальную поддержку от преподавателя, академическую поддержку от своих сверстников, он более успешно использует саморегулируемые учебные стратегии.

Использование студентами средств психолого-педагогической поддержки способствует коррекции действий, мыслей и пр., что в целом свидетельствует об управленческом аспекте учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности. Чаще всего управление осуществляется через взаимодействие людей, но бывают случаи, когда функция управления педагогов осуществляется с помощью постановлений, распоряжений, руководящих указаний и рекомендаций и т. д. Немаловажную роль в управлении деятельностью студентов играет стиль оценочной деятельности преподавателя. Как отмечает Р.Х. Шакуров, лучшие педагоги отличаются тем, что они охотно одобряют успехи студента - даже незначительные, не скупаются на доброе слово. При неудачах ученика не раздражаются, не высмеивают, не придираются к мелочам, а как бы не замечают их или же переживают так, как будто это их собственные недостатки. У них доброжелательный, позитивный стиль оценочной деятельности [165].

Кроме оценочной деятельности в успешной организации проектно-исследовательской работы студентов большую роль играют приемы, рассмотренные в исследовании Джона Равенна, посвященном взаимосвязи компетентности, мотивации и поведения человека:

Во-первых, возможности для реорганизации рабочих мест, при которой люди получают удовлетворение от дружеского общения, могли бы работать вместе, могли бы взять на себя ответственность за достижение общих целей группы. Для изменения структуры существующих задач так, чтобы работа над ними способствовала развитию мотивации и личностных характеристик [44];

Во-вторых, пересмотреть содержание профессиональной задачи так, чтобы более четко поощрять работников, изменить их восприятие и способствовало развитию новых способов мышления и поведения. Это может быть сделано, например, с помощью образовательных процедур, тщательно спланированных,

побуждая сотрудников размышлять о своих ценностях и об альтернативных системах ценностей [44];

В-третьих, реорганизация индивидуальных заданий, ориентированная на повышение уровня интенсивности мотивации [44];

В-четвертых, создать условия, в которых окружающая среда будет заставлять людей стремиться к достижениям. Например, вы можете поощрять и вознаграждать людей за творчество и изобретательность. Вы можете оказывать поддержку и поощрять тех, кто проявляет инициативу и меняет традиции. Вы можете создать атмосферу упорного труда, самоотверженности, изобретательности и удовольствия от работы [44].

Как видим, данные приемы адресованы руководителю трудового коллектива, в нашем случае их можно отнести к преподавателю как организатору и руководителю учебного процесса. Равен заметил: «важнее всего, чтобы руководитель задумывался о своей собственной роли и воспринимал себя не только как человека, раздающего награды, но и как человека, структурирующего ситуации, в которых люди могут проверить себя в разных качествах, апробировать разные способы поведения и испытать внутреннее удовлетворение от успешно завершённой деятельности. Внешнее вознаграждение представляется менее эффективным, чем внутреннее, связанное с удовлетворением от успешного выполнения задания. Важно также, чтобы как можно больше людей знали и разделяли мысли, чувства и поступки руководителя, направленные на организацию эффективной работы, переживали удовлетворение, которое приносит такое поведение, и в результате учились действовать самостоятельно и формировали у себя соответствующую внутреннюю мотивацию» [44].

Представленные здесь взгляды на управление учебной деятельностью не могут не отразиться на методическом обеспечении проектно-исследовательской деятельности, предназначенном для преподавателя. Такой компонент, как психолого-педагогическая поддержка студентов, требует от преподавателя комплекса мер, направленных на его реализацию. Учитывая сказанное выше, назовем примеры действий педагога:

- изучение учебных возможностей студентов (уровней развития мотивации, особенностей мышления и других познавательных процессов и др.);
- выявление опыта студентов в проектной и исследовательской деятельности и их отношения к этим видам деятельности;
- подбор или составление тематики проектных и исследовательских заданий с привлечением подготовленных студентов;
- планирование и организация методической помощи студентам;
- разработка карточек, алгоритмов, подбор примеров и образцов, схем, ориентирующих студентов в содержании проекта, его особенностях, этапах выполнения задания и пр.;
- консультирование студентов (индивидуальное и групповое) по осуществлению проектной и исследовательской деятельности;
- проведение учебных занятий (или фрагментов занятий) по вопросам проектной и исследовательской деятельности (особое внимание - специфике этапов этих видов деятельности, целям, проектно-исследовательским знаниям и умениям как целям);
- проведение инструкций по организации конкретных проектов на материале учебных дисциплин;
- обсуждение со студентами критериев оценки проектов, презентаций проектов, проектной деятельности;
- установление дружеских взаимоотношений среди участников работы над проектами;
- создание доверительных отношений «студент-преподаватель-студент»;
- привлечение студентов старших курсов к выполнению роли наставников или тьюторов для «слабых духом» студентов;
- приглашение представителей производственных организаций на учебные или внеаудиторные занятия для обмена опытом проектной деятельности;

Наряду с целями моделирования учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности, сформулированными нами выше в качестве исходных позиций, назовем еще такие:

- **Аксиологический подход** (ориентирующий преподавателя и студентов на определение комплекса целей-ценностей проектно-исследовательской деятельности: формирование проектно-исследовательских умений как одну из основных целей, усвоение предметных компетенций, развитие познавательных мотивов, мотивов достижения успехов и др.) (Б.М. Бим-Бад, А.М. Булынин, Б.С. Брушлинский, Л.В. Вершинина, М.С. Коган, Д.А. Леонтьев, Н.Д. Никандров, В.А. Сластенин, В.М. Розин, М.Н. Фишер, Г. Риккерт, Н.С. Розов, М. Рокич, В.П. Тугаринов, П.Г. Щедровицкий, М.С. Яницкий и др.). Присутствие этих ценностей при учении является важным моментом, раскрывающим самостоятельность и активность студента. Но формируются эти типы ценностей, как правило, не инстинктивно, а под влиянием особых приемов, средств, мер. Необходимо при этом формировать у студентов сознательную позицию к ценностям, их смене, иерархии, появлению новых для личности ценностей в области проектно-исследовательской деятельности;

- **Вариативный подход** к определению тематики проектов и форм работы над ними. В этом случае он необходим, т.к. его ориентиром является максимально возможная обеспеченность индивидуализации образования, дифференциации, удовлетворение образовательных и познавательных потребностей. И наоборот, когда у учащихся нет свободы выбора, то тогда нарушается принцип дифференцированного подхода, индивидуализации и гуманизации в обучении [135, С. 41], [100].

- **Индивидуальный подход** к организации проектно-исследовательской деятельности в сочетании с дифференцированным подходом (С.И. Архангельский, В.И. Загвязинский, А.А. Кирсанов, В.М. Монахов, Е.С. Рабунский, М.Н. Скаткин, В.А. Сластенин, А.Д. Солдатенков, В.А. Орлов, И.Э. Унт и др.).

- **Принцип преемственности** в организации и управлении проектно-исследовательской деятельностью студентов. Рассмотрим его подробнее.

Важным аспектом моделирования учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности, как выяснилось в нашем исследовании, стал вопрос о преемственности реализации учебно-методического обеспечения. При проектно-исследовательской деятельности от студентов требуются специфические знания и действия, которыми они не могут полно овладеть в короткие сроки, но они могут овладевать этими знаниями в действии во время изучения учебных дисциплин, которые обладают подходящими возможностями и рассматривают разные ситуации от постановки учебной проблемы исследования до выполнения учебного проекта. Формирование проектно-исследовательских умений будет эффективней, если студент пройдет через определенный ряд исследовательских проектов, которые передают содержание различных учебных дисциплин, теоретической и практической подготовки, а также формы самостоятельной учебно-познавательной работы. По этой причине необходимо включить в этот процесс преемственность действий преподавателей разных учебных дисциплин.

Проблеме преемственности в педагогической науке и практике в последние годы посвящен ряд исследований (М.Л. Блинова, О.Л. Гончарова, Д.В. Легенчук, Т.И. Петрачкова, С.Н. Рягин, Я.В. Скворцова, А.П. Сманцер и др.). Преемственность многие ученые рассматривают как процесс, в котором имеет место последовательная смена педагогических явлений в динамике обучения и воспитания, при этом происходит развитие новой педагогической системы, учитывающей особенности предшествующей системы (С.М. Годник). В связи с важностью проблемы преемственности представим некоторые трактовки данного явления в педагогике (см. табл. 12).

Таблица 12 – Сущность преемственности (по материалам литературы)

Автор	Трактовка преемственности	Источник
С.И.Ожегов и Н.Ю.Шведова	«...осуществляется в порядке преемственности, последовательности от одного к другому».	Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / С.И.Ожегов, Н.Ю.Шведова. – М.: Азбуковник, 1999. – 994 с.
В.М.Полонский	«Преемственность обучения: дидактический принцип, предусматривающий определенный порядок и последовательность в освоении и изложении содержания обучения, постепенный переход от одной более простой ступени обучения к другой, логически связанной с предыдущей и готовящей к переходу на более высокую ступень обучения».	Полонский, В.М. Словарь по образованию и педагогике / В.М.Полонский. – М.: Высшая школа, 2004.–512 с.
Педагогический энциклопедический словарь	«Преемственность» в обучении это преемственность, которая устанавливает необходимую связи и правильные соотношения между частями учебного предмета на разных ступенях его изучения.	Педагогический энциклопедический словарь [Текст] / Гл.ред. Б.М.Бим-Бад. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2002. – 528 с.
М.Б.Есаулова	«Установка на сопонимание», нахождение точек соприкосновения мнений, согласование позиций, достижения консенсуса.	Есаулова, М.Б. Преемственность в педагогическом образовании / М.Б.Есаулова // Высшее образование сегодня. – 2005. №10. – С. 51.
П.Д.Кухарчик	«Опора на пройденное, использование и дальнейшее развитие знаний, умений и навыков обучающихся на разных ступенях и уровнях образования, раскрытие основных идей курсов и дисциплин, которые создают разнообразные связи между ними и взаимодействие, способствующее достижению системы полных, прочных и глубоких знаний; обеспечивают поступательный характер развития опыта интеллектуально-творческой и самообразовательной деятельности будущих учителей».	Педагогическое образование в условиях трансформационных процессов: учебно-методическое пособие / П.Д.Кухарчик. – Минск: БГПУ, 2008. – 195 с.
М.Г.Кучеряну	«Связь между явлениями в процессе развития; новое, сменяя старое, сохраняет в себе некоторые его элементы».	Кучеряну, М.Г. Особенности подготовки специалиста в условиях непрерывного педагогического образования в России и за рубежом / М.Г.Кучеряну.– http://history.yar.ru .
А.П. Сманцер	«Полифункциональное новообразование, отражающее соотношение должного и сущего, непрерывность и дискретность,	Теория и практика реализации преемственности в обучении школьников и сту-

	<p>количество и качество, подчеркивает сложность данного феномена. Преемственность в процессе обучения устанавливает связь между старым и новым в развитии личности, обеспечивает последовательный переход количественных изменений в качественные: обновление прошлого опыта, знаний, их переосмысление и развитие».</p>	<p>дентов / А. П. Сманцер. — Минск : БГУ, 2013. — 271 с.</p>
--	---	--

Разнообразие трактовок тем не менее указывает на общий существенный признак преемственности – это связи между составляющими чего-либо, чаще всего связи между этапами процесса, в нашем случае – между этапами организации проектно-исследовательской деятельности, характеризующимися целями, содержанием, методами, формами, наглядными и другими средствами обучения.

Интересно мнение М.Г. Кучеряну в разъяснении сути преемственности: он выделяет определенный порядок и последовательность в освоении знаний, понимания и навыков на каждой ступени образования при определении содержания обучения учитывается все то, что было изучено на ранних стадиях. Исследователь подчеркивает преемственность с точки зрения разных плоскостей: преемственность в горизонтальной плоскости – наличие прочных межпредметных связей; преемственность в вертикальной плоскости – соотношение между различными уровнями образования, их слияние. В качестве критериев преемственности выделяются ценностно-мотивационный; сформированность знаний, умений и навыков по специальности; сформированность профессионально значимых качеств [73].

В нашем исследовании критерием преемственности выступил факт сформированности проектно-исследовательских умений у студентов. Учет достижений в этой области обуславливал переход от одного этапа организации проектно-исследовательской деятельности к другому этапу, ориентирующему на отработку умений, пока еще слабо выраженных в действиях студентов. В этом случае приоритетными становятся другие цели выполнения проектов исследовательского характера, а именно – развитие проектно-исследовательских умений, дополняющих уже сформированные. Особенностью процесса преем-

ственности здесь является индивидуальный характер определения новых целей, поскольку у каждого студента в конкретный период обучения можно отметить достижения в овладении «своего» состава проектно-исследовательских умений из представленного выше разработанного нами комплекса умений. Поэтому для дальнейшей деятельности у каждого студента появляется свой состав целей. И это важно учитывать при организации следующего этапа проектно-исследовательской деятельности [34].

Говоря о системе методического обеспечения проектно - исследовательской деятельности, мы имеем в виду бинарный характер процесса обучения, взаимодействие процессов преподавания и учения. Исходя из этого, мы предусмотрели создание двух структурных моделей – модели методического обеспечения (МОП) для педагога и учебно-методического обеспечения (УМОС) для студента. Модель структуры МОП включает четыре основных компонента, содержащих нормативно-методические документы, информационные материалы, комплекс мер по обеспечению психолого-педагогической поддержки, средства контроля и оценки (см. табл. 13).

Таблица 13 – Модель структуры методического обеспечения деятельности преподавателя по организации проектно-исследовательской работы студентов

Нормативно – методические документы	Информационные материалы	Комплекс мер по обеспечению психолого-педагогической поддержки	Средства контроля и оценки
Профессиональная программа, содержащая требования к профессионально значимым качествам личности будущего специалиста среднего звена. Рабочая программа, включающая специальные компе-	Учебная и научная литература по проблемам проектно-исследовательской деятельности Задачи, задания, ситуации, ориентированные на проектно-исследовательскую деятельность). Тематика учеб-	Создание методических рекомендаций по организации проектно-исследовательской деятельности и проведению занятий. Проведение инструкции к выполнению студентами проектно-исследовательской деятельности, к использованию алгоритма взаимодействия участников проектно-исследовательской деятельности, к использованию рабочей тетради для описания проектно-исследовательской деятельности. Использование диагностических	<i>Предметные компетенции</i> (экзаменационные билеты, варианты обязательных контрольных работ, вопросы, задания, тесты и т.д.). <i>Проектно-исследовательские умения:</i> Карты самооценки умений. Алгоритмы са-

тенции (знания и умения, относящиеся к проектно-исследовательской деятельности)	ных проектов. Веб-сайты (ресурсы Интернет, виртуальные исследовательские лаборатории, энциклопедии и т.д.). Плоскостные материальные средства обучения Натуральные объекты и средства их отображения Технические и электронные средства обучения.	инструментов – анкет, тестов, схем наблюдений, опросников . Организационно-коммуникативные мероприятия (подбор или составление тематики проектных и исследовательских заданий с привлечением подготовленных студентов, консультации с преподавателем, студентами старших курсов, рекомендации по выполнению работ, планированию, выполнению задания в составе группы однокурсников) Управленческие мероприятия (совместная со студентами выработка критериев оценивания проектов, организация самооценивания, взаимной проверки и взаимооценивания, рефлексии)	мопроверки выполнения заданий. Критерии оценки проектно-исследовательских работ. Презентация проектно-исследовательских работ. Защита результатов проектно-исследовательской деятельности.
---	---	---	---

Особенность данной модели - в направленности содержания каждого компонента на организацию проектно-исследовательской деятельности студентов, для которой характерны самостоятельность и активность.

При обосновании УМОС мы исходили, во-первых, из понимания Учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студента как комплекса средств, направленных на активизацию внутреннего потенциала студента, необходимого для решения конкретной проектно-исследовательской задачи.

Во-вторых, опираясь на опыт моделирования методического обеспечения образовательного процесса, сложившийся в педагогике, мы определили в качестве основных структурных компонентов авторской модели следующие:

- **документальную базу**, содержащую профессиональную программу с требованиями к профессионально значимым качествам личности будущего специалиста среднего звена; рабочую программу по предмету с соответствующими компетенциями, предметными компетенции по теме или разделу в соответствии с темой проекта, например, в разделе математики (1-ый курс) «Начала математического анализа» в теме «Производная» студенты должны *знать*:

- понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл;
- уравнение касательной к графику функции;
- производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.
- применение производной к исследованию функций и построению графиков;
- производные обратной функции и композиции функции;
- примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.
- нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

Уметь:

- решать задачи на механический и геометрический смысл производной;
 - находить уравнение касательной в общем виде;
 - применять правила и формулы дифференцирования, таблицу производных элементарных функций;
 - исследовать функцию с помощью производной;
 - находить наибольшее, наименьшее значения и экстремальных значений функции.
- **информационный блок**, включающий учебные и методические материалы, различные средства обучения (натуральные объекты и средства их отображения, технические и электронные средства обучения и пр.), а также задачи, задания, ситуации, ориентированные на проектно-исследовательскую деятельность студентов.
 - **контрольно-оценочный блок**, ориентирующий на установление соотношения целей и результатов обучения, таких, как экзаменационные билеты по предмету; варианты обязательных контрольных работ; вопросы, задания, тесты; карты самооценки проектно-исследовательских умений студентов; алгоритмы самопроверки выполнения заданий; критерии оценки проектно-исследовательских работ; презентации проектно-исследовательских работ сту-

дентов; защита результатов проектно-исследовательской деятельности студентов и пр.

- **блок психолого-педагогической поддержки**, содержащий

- методические рекомендации по организации проектно-исследовательской деятельности и проведению занятий (в качестве примера см. с.119-128, Приложение 3, а также [85]);

- инструкцию к выполнению студентами проектно-исследовательской деятельности, к использованию алгоритма взаимодействия участников проектно-исследовательской деятельности, к использованию рабочей тетради для описания проектно-исследовательской деятельности (см. Приложения Л, М, Н, О, П);

- диагностические инструменты – анкеты, тесты, схемы наблюдений, опросников;

- организационно-коммуникативные мероприятия (подбор или составление тематики проектных и исследовательских заданий с привлечением подготовленных студентов, консультации с преподавателем, студентами старших курсов, рекомендации по выполнению работ, планированию, выполнению задания в составе группы однокурсников);

- управленческие мероприятия (совместная со студентами выработка критериев оценивания проектов, организация самооценивания, взаимной проверки и взаимооценивания, рефлексии) (см. Приложение Р).

- психологическая поддержка (консультативная работа с преподавателями и студентами, рекомендации для поддержки студента в тех или иных обстоятельствах, работа по повышению мотивации студентов, организации самооценивания деятельности, активное и свободное обсуждение проекта и т.п.)

Ниже представлена разработанная нами модель структуры учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов (См. табл.14).

Таблица 14 – Модель структуры учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов

<i>Документальная база</i>	<i>Информационный блок</i>	<i>Блок психолого-педагогической поддержки</i>	<i>Контрольно-оценочный блок</i>
Рабочая программа по учебной дисциплине, включающая наряду с предметными и специальные компетенции (знания и умения, относящиеся к проектно-исследовательской деятельности)	Методические пособия в помощь студентам по проектно-исследовательской деятельности. Задачи, задания, ситуации, ориентированные на проектно-исследовательскую деятельность. Тематика учебных проектов. Комплекс проектно-исследовательских умений. Веб-сайты и научная и учебная литература	Методическое пособие по проектно-исследовательской деятельности. Рабочие тетради для описания хода и результатов проектно-исследовательской деятельности. Примеры выполненных проектов исследовательского характера. Карточки с конкретной методической помощью в работе над проектом (алгоритмы, схемы, таблицы, списки источников и др.) Объединение студентов в группы и инструкции к выполнению проектно-исследовательской деятельности (индивидуально и в группе). Разработка индивидуального графика выполнения задания. Алгоритмы взаимодействия участников проектно-исследовательской деятельности. Выступления представителей производственной организации о значении проектной деятельности в профессии. Консультации (оказание помощи).	Экземаационные билеты Вопросы, задания, тесты и т.д. Карты самооценки проектно-исследовательских умений Алгоритмы самопроверки выполнения заданий Критерии оценки проектно-исследовательских работ. Презентация проектно-исследовательских работ. Защита результатов проектно-исследовательской деятельности

Обобщение научного материала, использованного нами при обосновании модели учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности позволило представить общую схему модели организации проектно-исследовательской деятельности, включающую цели, принципы, научные подходы, структурные составляющие и предполагаемые результаты (см. на с. 110).

Представленные модели были учтены нами при разработке технологии реализации учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской

деятельности студентов. На сегодняшний день в отечественной педагогике понятие «педагогическая технология» получило широкое распространение, однако его семантическое значение до сих пор строго не определено.

В современной отечественной литературе по проблеме педагогических технологий можно выделить четыре основных подхода к пониманию содержания понятия «педагогическая технология» [56].

Одни исследователи этой проблемы (П.И. Пидкасистый, Ф. Янушкевич, Б.Т. Лихачев и др.) представляют педагогическую технологию в виде совокупности средств, системы принципов, правил, применяемых в дидактической практике.

Характерной особенностью второй группы определений (М. Чошанов, М.И. Махмутов и др.) образовательной технологии является алгоритм взаимодействия участников образовательного процесса, которые ведут к достижению целей.

Сторонники третьего подхода (В.П. Беспалько, В. Стрыковский и др.) образовательные технологии идентифицируют с педагогической системой или самостоятельной научной дисциплиной, которая занимается строительством и поиском рациональных способов реализации процесса обучения на основе изучения традиционных и современных средств обучения.

Ученый Г. К. Селевко считает (четвертый подход) педагогическую технологию содержательным обобщением, вбирающим в себя смыслы всех определений различных авторов (источников) [129].

МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДИЧЕСКОГО И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



Рисунок 5 - Модель организации проектно-исследовательской деятельности с использованием методического и учебно-методического обеспечения

Как отмечает Г. К. Селевко, понятие «педагогическая технология» в образовательной процессе представляется с помощью трех последовательных взаимосвязанных уровней:

1) **Общепедагогическом.** На этом уровне технология характеризует системный образовательный процесс на локальном уровне (в регионе, школе). В данном случае педагогическая технология является синонимом педагогической системе: она включает в себя набор средств и методов обучения, алгоритмов деятельности субъектов и объектов процесса, целей, содержания и пр.;

2) **Частнометодическом.** В этом случае технология означает буквально «частная методика», т.е. систему средств и методов для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках одного предмета, класса, педагога;

3) **Местном.** Технология состоит из отдельных частей учебно-воспитательного процесса (технология урока, формирование понятий, контроль материалов и т. д.). [129].

Анализ работ отечественных авторов (В.П. Беспалько, Г.К. Селевко, М. Чошанов, П.И. Пидкасистый) позволил выделить ряд важных признаков, принадлежащих педагогической технологии: **концептуальность** (каждая образовательная технологии должна опираться на определенную научную концепцию, в том числе и психологические, обоснование (дидактическое) достижения учебных целей), **системность** (педагогическая технология с признаками системы), **диагностических целей**, **эффективность** (эффективность результатов с оптимальными затратами при гарантии достижения определенного стандарта образования), **воспроизводимость** (применение педагогической технологии в других образовательных учреждениях), **визуализация** (применение различной техники, разработок) [162].

По такому признаку, как диагностическое целеобразование, следует добавить, что для достижения желаемого уровня обучения требуется ставить цели диагностично: определяя результаты действий учащихся, измеренные и оцененные учителем [162]. Цели обучения поставлены диагностично, если:

- определено личностное качество, которое можно безошибочно дифференцировать от любых других качеств;
- выявлен способ (инструмент) для диагностики качества личности в процессе объективного контроля его формирования;
- возможно изменять интенсивность диагностируемого качества на основе данных контроля;
- измерения оценки качества осуществляются по шкале, опирающейся на результаты измерений;
- определены оптимальные уровни усвоения изучаемого материала (опознание, различение, владение основными алгоритмами, творческое применение способов действий);
- подобраны соответствующие им формы объективного контроля (проверки) в форме необходимых тестов.

Структура педагогической технологии М.А. Чошанова состоит из [162]:

- 1) концептуальной основы;
- 2) содержательной части обучения:

- цель обучения;

- учебная информация;

- 3) процессуальной части:

- организации учебного процесса;

- методов и форм учебной деятельности учащихся;

- методов и форм работы педагога;

- деятельности педагога по управлению процессом усвоения материала;

- диагностики учебного процесса и его результатов.

Рассмотренные выше положения о педагогической технологии были учтены нами при исследовании вопроса о реализации модели учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов и разработке соответствующей технологии. Основными характеристиками такой технологии были выделенные нами этапы (предварительный-ознакомительный, практический-пробный, деятельностный-самостоятельный).

С точки зрения преемственности каждый этап обеспечивал базу для решения следующих, более сложных задач: от обеспечения представлений студентов о сути и особенностях проектной и исследовательской деятельности - к пробным действиям - и далее к самостоятельному выполнению проектных и исследовательских заданий (см. табл.15).

Таблица 15 –Технология организации проектно-исследовательской деятельности студентов

Этап	Цели этапа	Деятельность преподавателя	Планируемые результаты
Предварительный (ознакомительный)	Сформировать представление у студентов о проектной и исследовательской деятельности как учебно-познавательной	Рассказ о сути проектной и исследовательской деятельности, объяснение понятий «проект», «проектирование», «целеполагание», «исследование», «проблема», «гипотеза» и др., показ значения этих видов деятельности для учебной и будущей профессиональной деятельности (с участием представителей производственных организаций). Презентация учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности, рекомендации по работе с ним.	Овладение знаниями о проектной и исследовательской деятельности, понимание отличий и основных характеристик этих видов деятельности. Положительная мотивация проектно-исследовательской деятельности
Практический (пробный)	Сформировать представления о действиях и способах выполнения проектной и исследовательской деятельности (на репродуктивном уровне)	1. Предъявление тематики учебных проектов , объяснение работы по проектированию в соответствии со структурой проектной деятельности. Формирование групп студентов (3-4 человека) и распределение задач проектирования внутри группы. Выбор критериев оценки результатов работы. Фиксация затруднений в процессе выполнения пробных учебных действий. Оказание поддержки студентам в выполнении проектных заданий. 2. Предъявление тематики исследовательских заданий , объяснение подходов к их выполнению в соответствии со структурой исследовательской деятельности. Коллективное выполнение исследовательского задания. Оказание поддержки студентам в выполнении исследовательских действий.	Усвоение студентами готовой информации; воспроизведение ими полученных знаний и способов деятельности; участие студентов в коллективном поиске, решение поставленной задачи с помощью преподавателя. Сформированность отдельных проектных и исследовательских умений у студентов (на среднем уровне)
Деятельностный (само-	Сформировать проектно-исследовательские	Предъявление тематики проектов исследовательского характера. Проведение инструктажа по работе с методическим пособием, алгоритмами, карточками и другими средствами по-	Сформированность проектно-исследовательских умений у студентов. Рефлексия хода и ре-

стоя- тель- ный)	умения	мощи. Контроль за самостоятельным формированием групп студентов для выполнения заданий.	зультатов проектно-исследовательской деятельности.
------------------------	--------	---	--

Более подробно содержание и особенности данной технологии рассмотрим в следующем разделе диссертации.

2.3. Опытно-экспериментальная проверка результативности учебно-методического обеспечения

Нами была подготовлена и проведена опытнo-экспериментальная работа по использованию учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности в процессе обучения математике студентов первых курсов и специальным дисциплинам студентов второго и третьего курсов отделения среднего профессионального образования (СПО) инженерно-технического института БФУ им. И. Канта г. Калининграда. Экспериментальная работа проводилась в период с 2014 г. по 2017 г.

Целью опытнo-экспериментальной работы являлась проверка влияния учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности на формирование у студентов проектно-исследовательских умений.

При проведении опытнo-экспериментального этапа исследования была сформулирована следующая **рабочая гипотеза**: организация проектно-исследовательской деятельности в процессе обучения на основе разработанного нами учебно-методического обеспечения способствует формированию проектно-исследовательских умений, повышению мотивации и интереса студентов к предмету, более эффективному усвоению ими знаний, умений и навыков в области изучаемых дисциплин.

Зависимые переменные – динамика сформированности проектно-исследовательских умений; уровни развития мотивации проектно-

исследовательской деятельности, знания и умения по математике и специальным дисциплинам.

Независимые переменные – учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности.

Задачи опытно-экспериментального этапа исследования заключались в следующем:

1. Провести диагностику зависимых переменных на первом этапе опытно-экспериментальной работы (1 и 2 курсы).
2. Организовать проектно-исследовательскую деятельность в процессе обучения математике студентов первых и вторых курсов отделения СПО.
3. Реализовать учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности в процессе обучения специальным дисциплинам (2 – 4 курсы).
4. Провести текущие и контрольные замеры зависимых переменных, их обработку и анализ.

В соответствии с целью, задачами и гипотезой исследования был разработан план опытно-экспериментальной работы, который включал три этапа.

Диагностический этап (сентябрь 2014 г.). Целью его явилось выявление наличия проектно-исследовательских умений у студентов, мотивации учения и интереса студентов и преподавателей к проектно-исследовательской работе.

На формирующем этапе (2014 г. – 2016г.) проводилась работа по организации проектно-исследовательской деятельности в ходе обучения математике студентов первых курсов и обучения спецдисциплинам студентов второго курса отделения СПО. Целью этого этапа являлась экспериментальная проверка применимости и результативности учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности в обучении. Кроме того, мы ставили целью создание заинтересованности студентов в участии и разработке групповых про-

ектов, усиление учебной мотивации, развитие проектно-исследовательских умений студентов.

Констатирующий этап (2016-2017) ставил своей целью проверку сформированности проектно-исследовательских умений у студентов после проведения с ними целенаправленной проектной работы в процессе обучения. Также ставилась цель - выявление динамики мотивации проектно-исследовательской деятельности студентов, готовности принимать в ней участие в будущем.

Таблица 16 – Состав методов и средств, используемых в эксперименте

Этапы эксперимента	Методы, используемые на этапе	Средства, используемые на этапе
Диагностический	Диагностика исходного уровня сформированности проектно-исследовательских умений; использование комплекса методов: наблюдение, анкетирование студентов и преподавателей, тестирование общего уровня владения проектно-исследовательскими умениями, анализ вузовской документации, экспертная оценка, изучение продуктов учебной деятельности математических дисциплин (мультимедийные презентации, проекты, отзывы об учебных занятиях).	Анкеты для студентов и преподавателей; Карта экспертной оценки состава проектно-исследовательских умений карта самооценки проектно-исследовательских умений
Формирующий	Организация проектно-исследовательской деятельности студентов в ходе обучения математике: лекции, тематика проектов, сайты, практические занятия, презентации, рабочие тетради для студентов, консультации, олимпиады, конкурсы и др.	Схема наблюдения, беседы
Констатирующий	Анализ проектно-исследовательской деятельности студентов и ее результаты, выявление динамики развития зависимых переменных	Схемы анализа учебных проектов и контрольных работ, тесты. Карта самооценки умений

В ходе проведения эмпирического исследования **на диагностическом этапе** мы пытались посредством опроса студентов выяснить их отношение к объекту исследования. В опросе приняли участие 88 студентов 1 курса направления СПО инженерно-технического института БФУ им. И. Канта г. Калининграда. Все вопросы опросника предлагали возможные варианты ответов. Студенты могли выбрать только один ответ (см. опросник в Приложении А).

При обработке результатов мы произвели расчеты, отражающие процентное соотношение количества опрошенных и ответивших на данный вопрос.

Таблица 17 – Результаты исследования отношения студентов к проектной деятельности

№ п/п	Вопросы	Выбор ответа			
		а	б	в	г
1	Занимались ли вы проектной деятельностью?	9%	14 %	2 %	75 %
2	Кто инициировал проектную деятельность, ее контролировал, распределял обязанности?	98%	2%	-	-
3	Выделите одно из преимуществ использования метода проектов перед другими формами обучения	12%	62%	26%	
4	Отметьте затруднение, которое у вас возникло при создании проекта	6%	34%	38%	22 %
5	Что вы использовали при работе над проектом	4%	4%	74%	18 %
6	Что вас привлекло при работе над проектом	8%	32%	36%	12 %
7	Выделите самый интересный этап работы над проектом	36%	34%	18%	
8	По вашему мнению, где больше возможностей для проектной деятельности	24%	18%	48%	
9	Хотели бы вы участвовать в проектах	78%	12%	10%	

Анализ ответов показал следующие результаты:

- ✓ 75% студентов считают, что они иногда занимались проектной деятельностью;
- ✓ инициатором проектно-исследовательской деятельности, по мнению респондентов (98%), является преподаватель;
- ✓ 62% считают, что главным преимуществом использования метода проектов является создание чего-то нового, что значительно интереснее;
- ✓ основные трудности, которые возникали при создании проекта:
 - неумение работать с большим объемом литературы (34%);
 - разногласия по поводу содержания проекта (38%);
 - противоречивая информация (22%);

✓ 74% респондентов используют информационные ресурсы сети Интернет при работе над проектом;

На вопрос «Что вас привлекло к работе над проектом?» были получены следующие ответы:

✓ 32% проявляют интерес к предметному содержанию проекта и 36% считают, что работа над проектом помогает самоутвердиться в коллективе;

✓ самыми интересными этапами работы над проектом студенты считают этап обработки собранного материала и подготовки выхода проекта и презентацию;

✓ больше всего возможностей для проектной деятельности, по мнению студентов, имеется в дополнительном обучении (кружок, курсы) (48%);

✓ 78% хотели бы участвовать в проектах в дальнейшем.

Как видим, студенты в целом продемонстрировали положительное отношение к проектно-исследовательской деятельности, несмотря на некоторые возникающие в этой деятельности трудности.

Следующий опрос был проведен по методике изучения мотивации учащихся, разработанной О. С. Гребенюком (см. методику в Приложении Б).

Результаты шкалирования мотивации учения представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Результаты шкалирования мотивации учения

	1 уровень	2 уровень	3 уровень	4 уровень
Группа АТ-1	1(6.7%)	5(33.3%)	6(40%)	3(20%)
Группа ХКУ -1	0(0%)	9(69.2%)	3(23.1%)	1(7.7%)
Группа ТМ-1	6(23.1%)	12(46.1%)	6(23.1%)	2(7.7%)
Группа ХКУ-2	1(8.3%)	4(33.3%)	5(41,7%)	2(16.7%)

Примечание. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» - группа АТ;

«Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок» - группа ХКУ;

«Технология машиностроения» - группа ТМ.

Анализ результатов показал, что большинство опрошенных студентов вышел на второй уровень развития мотивации учения. Студентам не свойственно развитие таких положительных мотивов, как осознание необходимости получения образования и профессии, долга, познавательных интересов, понимания общественной значимости знаний и умений и т. д. Они четко выделяют учебные предметы, которые им кажутся наиболее необходимыми для дальнейшего обучения или интересными. На занятиях этих предметов они стремятся к активности, самостоятельности, но затрудняются ставить цели предстоящей работы, поэтому сознательно овладевать знаниями и умениями не могут без помощи преподавателя.

Учащиеся данного уровня развития мотивации еще нуждаются в поддержке и помощи со стороны преподавателей и других старших товарищей. Задачи воспитания здесь состоят в том, чтобы развивать у учащихся умения ставить цели предстоящей проектно-исследовательской деятельности, активизировать познавательный интерес, потребность в учении и труде, ответственное отношение к своим обязанностям, к учению, к труду.

По результатам замеров, проведенных на *диагностическом этапе*, мы выбрали для формирующего этапа в качестве экспериментальных групп ХКУ - 1; ХКУ-2; ТМ-1 и в качестве контрольной группы - АТ-1.

Формирующий этап - организация проектно-исследовательской деятельности в процессе обучения математике.

В организации проектно-исследовательской деятельности студентов первых курсов (отделения СПО технологического института БФУ им. И. Канта, г. Калининграда) учитывался важный вопрос о наличии навыков самостоятельной работы студентов. Как правило, студенты 1-х курсов, не имеют этих навыков, поэтому важно ежедневное проведение мониторинга процесса за результатами самостоятельной работы. Из опыта высшей школы, известно, что существуют различные подходы к формированию навыков самостоятельной работы студентов. Так, известны личностно-ориентированный подход (А. В. Брушлинский, А.

В. Петровский, А. А. Леонтьев, И. С. Якиманская, В. В. Сериков и др.), компетентностный подход (О. Е. Лебедев, Е. Н. Трущенко, А. В. Хуторской и др.), которые содержат теоретические основания для организации самостоятельной работы студентов в высшей школе. Групповая работа увеличивает фактор мотивации учащихся и взаимной интеллектуальной активности, повышает эффективность познавательной деятельности через взаимный контроль студентов. Все это мы учитывали при реализации представленной выше технологии организации проектно-исследовательской деятельности.

На **формирующем этапе** эксперимента реализация технологии проектно-исследовательской деятельности с применением учебно-методического обеспечения осуществлялась постепенно, от этапа к этапу, по мере изучения таких тем по математике, как «Развитие понятия о числе», «Корни, степени и логарифмы», «Основы тригонометрии» и др. (см. табл.22).

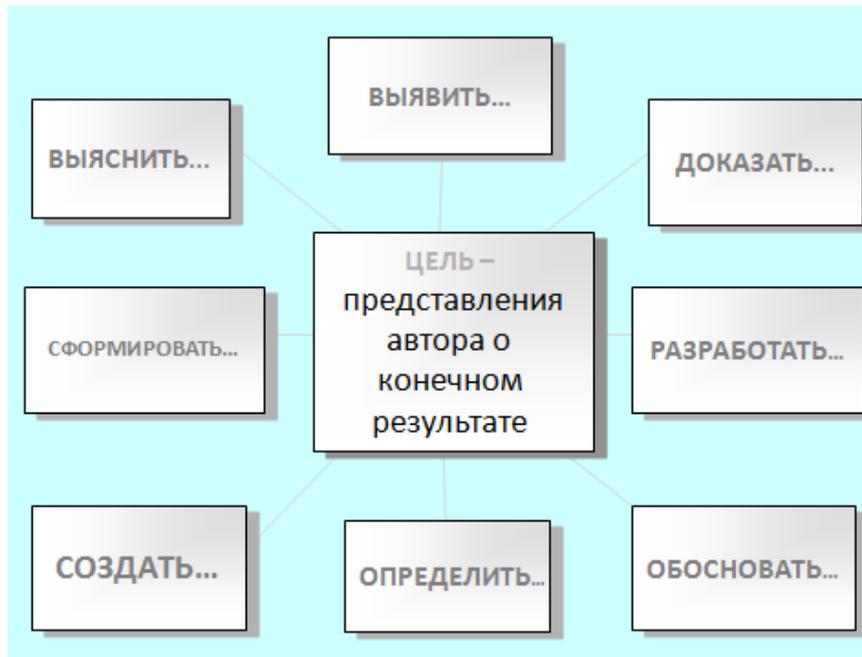
Покажем, как проходило обучение студентов сути и содержанию проектной, а затем исследовательской деятельности, что соответствовало предварительному (ознакомительному) этапу технологии. Здесь ставились цели наряду с формированием предметных компетенций – обеспечить усвоение студентами основных понятий: «деятельность», «цель деятельности», «проект», «исследование», «учебная проблема», «способы решения проблемы». Преподаватель последовательно включал в учебные занятия краткую информацию, содержащую характеристику названных выше понятий и значение проектной и исследовательской деятельности для учебной и будущей профессиональной деятельности. При этом использовались мультимедийные презентации, содержащие информацию по следующим вопросам:

1. Основные понятия, характеризующие проектно-исследовательскую деятельность (деятельность, структура, цель, проект и др.).
2. Осуществление проектно-исследовательской деятельности (определение актуальности проблемы, над которой в течение определенного времени надо работать; постановка задач и составление плана деятельности (сбор и изучение исходной информации, необходимой для выполнения исследования),

проведение исследования в соответствии с поставленными задачами; подведение итогов работы (выводы, оформление полученных результатов, подготовка презентации) и др.).

В качестве психолого-педагогической поддержки использовались следующие средства и мероприятия: карточки с описанием рассматриваемых понятий, схемы (структуры проектной и исследовательской деятельности), ознакомление с проектами, выполненными студентами старших курсов, беседы по содержанию и особенностям этих проектов, карточки с алгоритмами выполнения проектной и исследовательской деятельности, приглашения старших студентов для презентации своих проектов, рассмотрение возможностей математики как учебной дисциплины в выполнении проектной и исследовательской работы и т.д. Примеры карточек:

Карточка 1



Карточка 2**Карточка 3**

Специфика проектной и исследовательской деятельности

Проектная деятельность	Учебно-исследовательская деятельность
Проект направлен на получение конкретного запланированного результата – продукта , обладающего определенными свойствами, и который необходим для конкретного использования.	В ходе исследования организуется поиск в какой-то области, формулируются отдельные характеристики итогов работ.
Реализацию проектных работ предваряет представление о будущем проекте , планирование процесса создания продукта и реализации этого плана. Результат проекта должен быть точно соотнесен со всеми характеристиками, сформулированными в его замысле.	Логика построения исследовательской деятельности включает формулировку проблемы исследования , выдвижение гипотезы (для решения этой проблемы) и последующую экспериментальную или модельную проверку выдвинутых предположений .

Рисунок 6 – Примеры карточек

Кроме помощи в овладении студентами основных понятий им предлагался перечень проектно-исследовательских умений и проводилась беседа по выяснению, насколько понятен данный перечень умений, насколько все эти умения принимаются студентами как цели предстоящей учебно-познавательной деятельности.

<i>Заполните пропуски:</i>
Учебный проект – это совместно выполненная работа в творческой или игровой с учащимися-партнерами, имеющими общую, согласованные, способы деятельности, направленные на достижение по решению какой-либо, значимой для участников проекта.
<i>Ответы:</i> учебно-познавательная, деятельность, цель, методы, общего результата, проблемы.

Рисунок 7 – Пример задания

Студентам была предложена карта самооценки проектных и исследовательских умений для получения текущих данных о наличии этих умений. Результаты представлены в сравнительной таблице. Как выяснилось, студенты отметили сформированность у себя лишь отдельных умений, которые применялись ранее в учебном процессе.

Задачами *практического (пробного) этапа* являются:

1. Предъявление тематики учебных проектов, объяснение работы по проектированию в соответствии со структурой проектной деятельности. Формирование групп студентов (3-4 человека) и распределение задач проектирования внутри группы. Выбор критериев оценки результатов работы. Фиксация затруднений в процессе выполнения пробных учебных действий.

2. Предъявление тематики исследовательских заданий, объяснение подходов к их выполнению в соответствии со структурой исследовательской деятельности. Организация коллективного выполнения исследовательского задания. Оказание поддержки студентам в выполнении исследовательских действий.

Тематика учебных проектов

1. Электронный банк исторических математических задач по теме (указанной преподавателем)
2. Электронный справочник по истории математики для студентов 1 курса.
3. Технологическая карта применения исторического материала при изучении (указанной преподавателем) темы курса математики.
4. Электронный банк прикладных математических задач (по указанной преподавателем теме).
5. Коллекция математических задач для студентов 1 курса.
6. Сюжетные математические задачи по теме (указанной преподавателем).
7. Коллекция красивых решений математических задач по теме (указанной преподавателем).
8. Электронный банк заданий исследовательского характера по математике.
9. Индивидуально-творческие карты по математике для 1 курса.

Студенты до изучения темы получают схемы проектно-исследовательского альбома (листы обучения), состоящие из напечатанных вопросов по теме и мест для ответов. Учащиеся должны самостоятельно изучить учебный материал при помощи учебника и заполнить лист с вопросами.

Задания в схеме составлены таким образом, чтобы развивать самостоятельность в суждениях у студентов. Схему составляют вопросы, которые предполагают уяснение смысла некоторых слов или выражений, позволяют студентам выявить причинно-следственные связи. Затем, на учебном занятии ведется обсуждение заданий, при этом ликвидируются пробелы в знаниях. При помощи такой работы студенты могут спокойно разобраться в учебном материале, осмыслить его, сделать «своим». На следующем шаге при помощи преподавателя студенты приобретают навыки и умения пользоваться полученными знаниями.

Приведем пример такой работы.

1. *Перед созданием проекта* на тему «Применение производной в физике»

студентам в виде самостоятельной работы рекомендуется проверить свои знания и умения с помощью вопросов:

1. Знаете ли вы, что такое предел функции?
2. Знаете ли вы определение тангенса угла?
3. Могли бы вы провести касательную к графику данной функции и показать на графике угловой коэффициент касательной?
4. Каков физический смысл производной?
5. Можно ли найти производную скорости? Используется ли эта величина в физике? Как она называется?
6. Есть ли разница между мгновенной и средней скоростью?
7. Мгновенная скорость равна нулю. Что можно сказать о движении тела в этот момент?
8. Каков физический смысл следующих высказываний: производная движения равна нулю в точке t_0 ; при переходе через точку t_0 производная меняет знак?

2. Студенты за неделю до занятия разбиваются на проектные группы (по 5-6 участников, всего 4 группы). В качестве домашнего задания студентам предлагается изучить исторический материал (библиотека, интернет, учебники и др. источники) о споре Ньютона и Лейбница, об истории производной и др. и подготовить небольшое сообщение, например,

1 группа - тема: «Модель механического движения, построенного Ньютоном». Является ли она источником математического анализа, изучающего производную и её свойства?»

2 группа – тема: «О чем спорили Лейбниц с Ньютоном?»

3 группа – тема: «Можно ли в физике применять производную?»

4 группа – тема: «Какие физические законы (формулы) применяются для решения прикладных задач, связанных с моей будущей профессией?»

Для формирования положительной мотивации изучения математики, может служить включение в содержание образования элементов истории математики, способствуя развитию творческих способностей, формированию научного мировоззрения у студентов, представлений о научной картине мира.

3. Решение проблемы – К каким физическим явлениям можно применить производную при решении задач? На этом этапе студентам было предложено рассмотреть задачу о падении твердого тела с некоторой высоты. Определить и обосновать среднюю и мгновенную скорости данного тела. Ввести понятие ускорения.

Таблица 19 – Соотношение физических и математических величин

п/п	Понятие на языке математики	Обозначение	Понятие на языке механики
	Независимая переменная, аргумент		
	Зависимость y от x , функция		
		Δx	Промежуток времени от t до $t+h$, т.е. h – малое число.
	Приращение функции	$\Delta f(x) = f(x+h) - f(x)$	
	Отношение приращения функции к приращению аргумента	$\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$	
	Производная функции		Мгновенная скорость $V_{\text{мгн}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{s(t+h) - s(t)}{h}$
	Вторая производная функции	$f''(x) = (f'(x))'$	

Задание 2. Производную в физике можно оформить в виде таблицы:

Таблица 20 – Применение производной в физических задачах

$F = ma$	$F = p'(t)$ – 2 закон Ньютона – сила, есть производная от импульса тела по времени $F = ma = m\Delta v/\Delta t = \Delta p/\Delta t$
$F = A/\Delta s$	Сила есть производная работы по перемещению: $F(s) = A'(s)$
$c = Q/m\Delta t$	Теплоемкость есть производная теплоты по температуре: $c(t) = Q'(t)$
$\omega = \varphi/\Delta t$	$\omega(t) = \varphi'(t)$ – угловая скорость
$a = \omega/\Delta t$	$a(t) = \omega'(t)$ – угловое ускорение
$N = A/\Delta t$	$N(t) = A'(t)$ – мощность (скорость выполнения работы)
$\mu = m/t$	$\mu(t) = m'(t)$ – расход топлива ракеты (расход топлива в единицу времени)
$I = q/\Delta t$	$I(t) = q'(t)$ – сила тока
$d = m/\Delta l$	линейная плотность – производная массы тонкого стержня по длине $d(l) = m'(l)$
$\tau = q/l$	Линейная плотность заряда – производная заряда по длине нити: $\tau(l) = q'(l)$

$\sigma = q/S$	Поверхностная плотность заряда – производная заряда по площади поверхности: $\sigma(S) = q'(S)$
$P = q/V$	Объёмная плотность заряда – производная заряда по объёму: $P(V) = q'(V)$
$E_i = -(\Delta\Phi/\Delta t)$	ЭДС индукции – скорость изменения магнитного потока, производная от магнитного потока по времени: $E_i(t) = -\Phi'(\Delta t)$
$E_{si} = -(LI/\Delta t)$	ЭДС самоиндукции – скорость изменения силы тока в обмотке катушки, производная от силы тока по времени: $E_{si}(t) = -LI'(\Delta t)$

Ниже в таблице 21 представлена тематика проектов исследовательского характера на примере темы «Основы тригонометрии» (34 часа).

Таблица 21 - Темы проектных заданий исследовательского характера

п/п	Тема проекта	Проектное задание	Учебная проблема
1	Применение тригонометрии при расчете электрических нагрузок гражданских зданий для электроснабжения данных объектов	Расчет электрических нагрузок гражданских зданий для их электроснабжения	Какой может быть электрическая нагрузка на: жилой 4-х квартирный дом; на жилой 200-квартирный дои; на 110-квартирный дом; одноквартирные дома и т.д.
2	Применение тригонометрии при расчете электрических нагрузок общественных зданий для электроснабжения данных объектов	Расчет электрических нагрузок общественных зданий для электроснабжения данных объектов	Какой может быть электрическая нагрузка на общественное здание: гостиница; медучилище; банк; дом отдыха и т.д.
3	Применение тригонометрии при расчете электрических нагрузок промышленных зданий для электроснабжения данных объектов	Расчет электрических нагрузок промышленных зданий для электроснабжения данных объектов	Какой может быть электрическая нагрузка на промышленное предприятие: завод по переработке нефти; металлургический завод; пивзавод; промышленное предприятие по переработке древесины и т. д.

Студенты используют подходы к выполнению деятельности, апробированные на предыдущем этапе освоения проектно-исследовательской деятельности. Кроме этого они пользуются всеми рекомендованными методическими материалами (сайты, карточки, примеры-образцы и др.).

Обобщая работу по реализации разработанной нами технологии с применением учебно-методического обеспечения на формирующем этапе эксперимента, мы представили в таблице 22 распределение условных этапов технологии по разделам и темам дисциплины **«Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»**.

Таблица 22 - Тематический план учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»

№	Наименования тем	Всего	Лекции	Практич. работы	Самост. работы	Этапы технологии
	1 семестр					
	Введение	2	2			
1	Развитие понятия о числе	14	4	6	4	1
2	Корни, степени и логарифмы	46	22	10	14	1
3	Основы тригонометрии	51	24	10	17	2
4	Координаты и векторы	20	10	6	4	2
5	Уравнения и неравенства	30	14	6	10	2
6	Функции и графики	18				
	Итого 1 семестр	163	76	38	49	
	2 семестр					
1	Начала математического анализа	38	18	8	12	3
2	Интеграл и его применение	30	10	8	12	3
3	Прямые и плоскости в пространстве	28	16	6	6	3
4	Многогранники и круглые тела	48	18	10	20	3
5	Комбинаторика	14	8	4	2	
6	Элементы теории вероятностей и математической статистики	17	10	4	3	
	Итого 2 семестр	175	80	40	55	
	Всего:	338	156	78	104	

Третий этап – деятельностный (самостоятельный) направлен на организацию проектно-исследовательской деятельности студентов, выполняемой ими по возможности без текущего контроля преподавателя. Студенты используют подходы к выполнению деятельности, апробированные на предыдущем этапе освоения проектно-исследовательской деятельности. Кроме этого они пользуются всеми рекомендованными методическими материалами (сайты, карточки, примеры-образцы и др.).

На втором и последующих курсах, когда у студентов появились специальные дисциплины, была организована опытная работа по реализации технологии. Совместно с преподавателем спецдисциплин «Процессы формообразования», «Технологическая оснастка», «Технологическое оборудование», «Технология машиностроения» были разработаны методические рекомендации [83], в которых рассматривались вопросы включения студентов в проектно-исследовательскую деятельность на основе уже имеющихся у них представлений в этой области и сформированных некоторых умений. Например, на третьем курсе при изучении темы «**Технологическая оснастка**» была организована самостоятельная творческая работа по созданию оригинальной специальной конструкции приспособления для обработки детали по индивидуальному заданию в рамках курсового проекта. Эта работа включала: определение конструкции на основании рекомендаций справочника (чертежи, таблицы), компоновку деталей приспособления в единое целое, обладающее функциями установки, закрепления обрабатываемой детали, установку на станке. Работа ведется в рамках индивидуальных консультаций с преподавателем, что позволяет выявить индивидуальные ошибки, просчёты, непонимание, отработать приемы проектирования.

На третьем курсе при изучении дисциплины «Разработка технических процессов изготовления деталей машин» студентам предлагалось выполнить проектно-исследовательскую работу (курсовой проект) по теме

«Проектирование технологического процесса механической обработки детали (**шкиф, шток, ось, вал и пр.**)» - на выбор.

Наблюдения за работой студентов, анализ результатов их проектной деятельности показали, что постепенно у студентов происходили положительные изменения в их действиях. По данным преподавателя, ведущего общепрофессиональные и специальные дисциплины, студенты приобрели к окончанию обучения в вузе необходимые навыки (см. таблицу 23)

Таблица 23 – Динамика умений и навыков студентов по спец. дисциплине
«Проектирование технологического процесса механической
обработки детали» в баллах

Студенты	2 курс	3 курс	4 курс	Навыки
Игорь У.	3	4	5	Отличные
Антон А.	3	4	5	Отличные
Роман З.	4	4	5	Отличные
Александр З.	3	3	4	Хорошие
Дмитрий А.	3	4	4	Хорошие
Павел З.	3	3	3	Удовлетворительные
Павел Э.	3	4	4	Хорошие

Констатирующий этап был подчинен проведению замеров зависимых переменных по окончании семестров.

Нами была проведена диагностика проектно-исследовательских умений у студентов 1-х и 2-х курсов. Им предлагалась карта самооценки (см. Приложение И). Студенты должны были оценить свои умения с помощью предлагаемой шкалы: 3 балла - умею; 2 балла – чаще получается; 1 балл – чаще не получается; 0 баллов – не умею.

Полученные результаты диагностики сформированности проектно-исследовательских умений у студентов показаны в виде диаграмм:

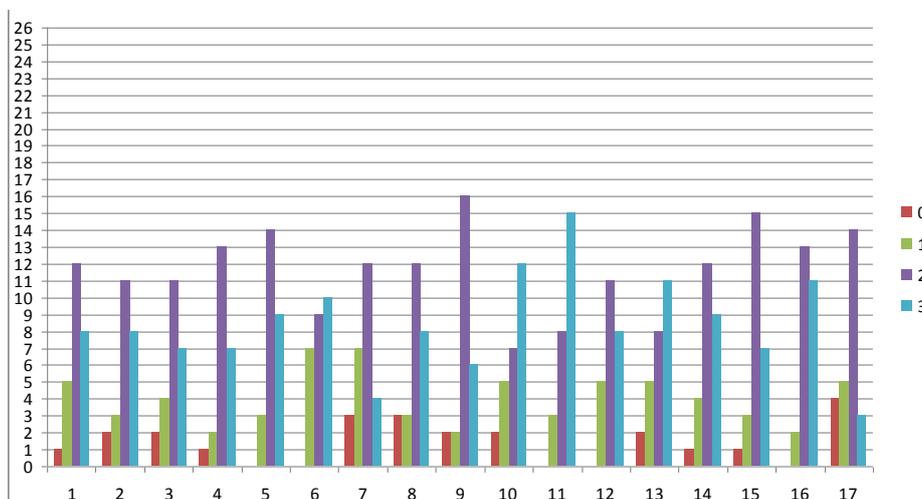


Рисунок 8 - Диаграмма самооценки проектно-исследовательских умений у студентов экспериментальной группы (ТМ-1)

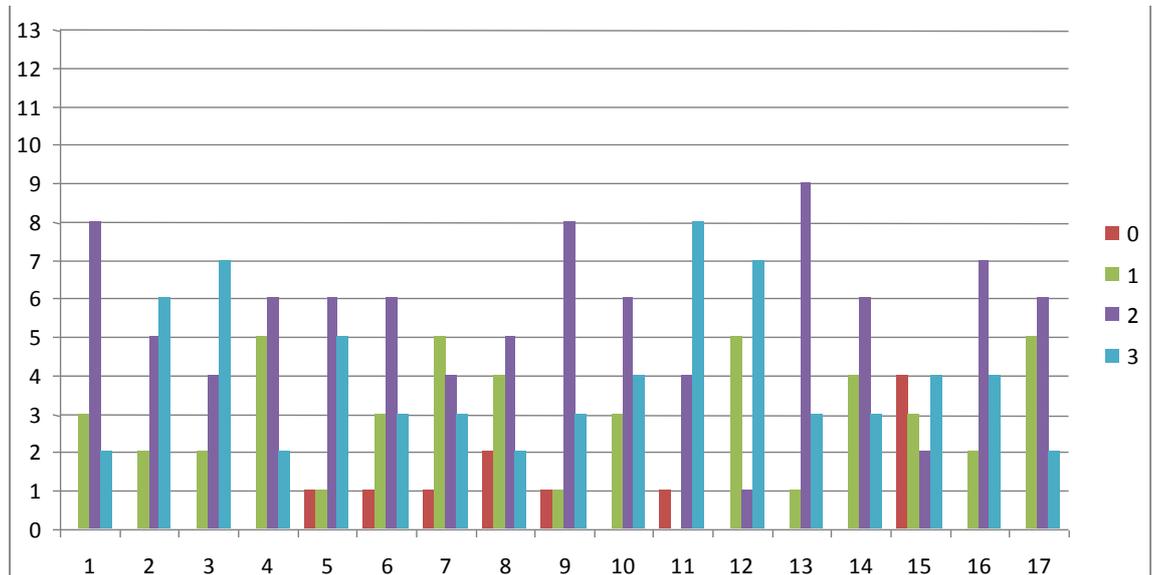


Рисунок 9 - Диаграмма самооценки проектно-исследовательских умений у студентов экспериментальной группы (ХКУ-1)

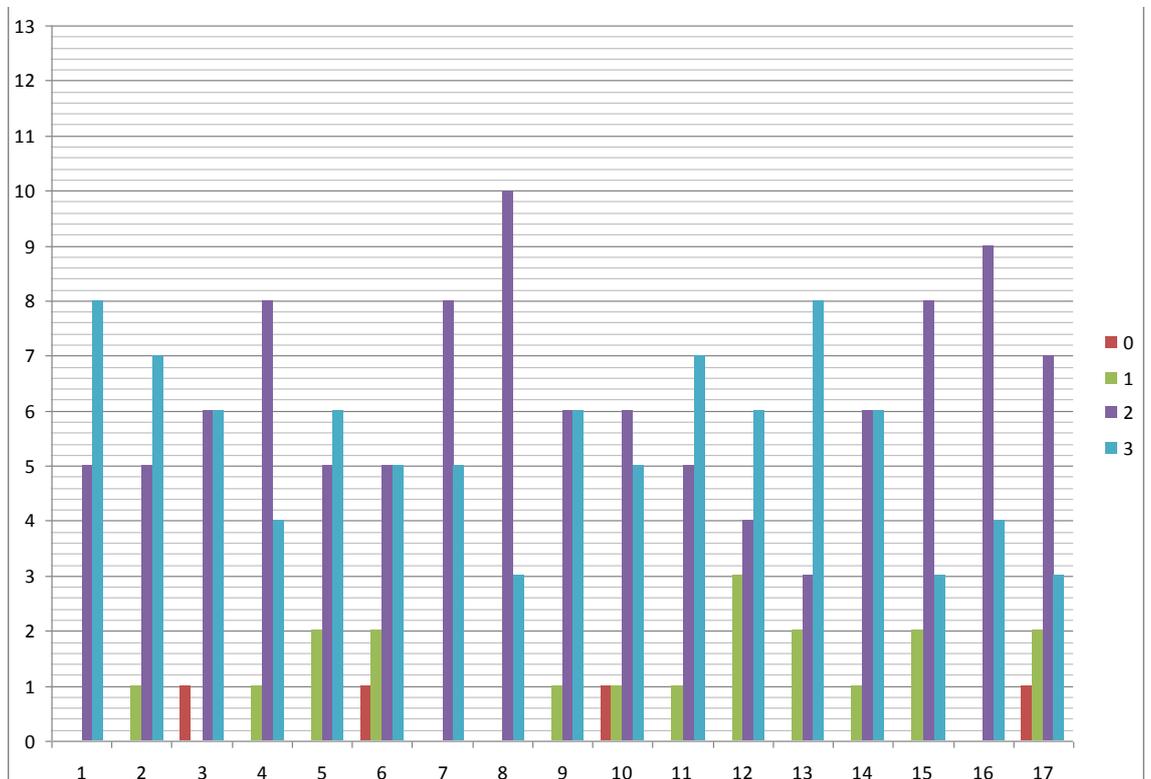


Рисунок 10 - Диаграмма самооценки проектно-исследовательских умений у студентов экспериментальной группы (ХКУ-2)

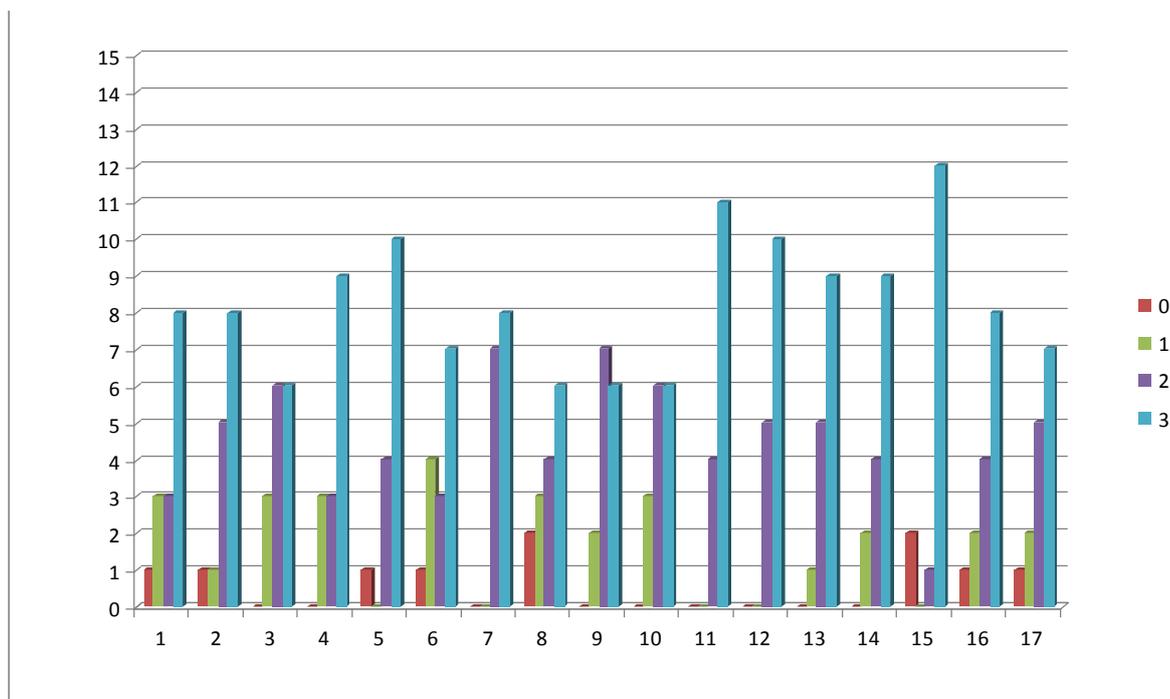


Рисунок 11 - Диаграмма самооценки проектно-исследовательских умений у студентов контрольной группы (АТ-1)

Анализ диаграмм показывает, что для студентов не составляет большого труда самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле; работать со справочной литературой; они владеют поисковыми системами, технологиями передачи и преобразования информации. Но такие умения, как: формулировка проблемы при какой-либо ситуации, порождающей проблему; формулировка цели деятельности по заданному результату; анализ прочитанного материала, ситуацию, процесс, явление; выделение в объекте предмета изучения; переход от всестороннего рассмотрения к конкретному; умение делать выводы (пока вызывают у студентов пока большие затруднения). Кроме этого нуждаются в развитии следующие умения, требуемые при выполнении проектов по математике:

- правильно употреблять в речи названия математических выражений;
- решать текстовые задачи;
- распознавать изученные темы при помощи графиков, формул, таблиц, теорем и т.д.;
- уметь работать с алгоритмами;

- сравнивать значения числовых выражений;
- решать практические задачи;
- отслеживать цель учебной и внеучебной деятельности (с опорой на проектно-исследовательскую деятельность);
- осуществлять проверку результатов вычислений;
- адекватное восприятие на указания и ошибки, умение исправлять найденные ошибки;
- осуществлять оценку собственных успехов в вычислительной деятельности;
- уметь составлять планомерные шаги по устранению пробелов знаний по математике;
- проводить анализ условия задач (выделять числовые данные и цель — что известно, что требуется найти);
- делать сопоставления схем и условий текстовых задач;
- находить и устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий;
- проводить осуществление синтеза числового выражения, условий текстовых задач (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
- уметь сравнивать и классифицировать изображенные предметы, фигуры, формулы и др. по заданным критериям;
- понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы; дополнять таблицы недостающими данными;
- видеть аналогии и использовать их при освоении приемов вычислений;
- конструировать и моделировать математические задачи, ситуации;
- сопоставлять информацию, представленную в разных видах;
- сотрудничать с товарищами при выполнении заданий;
- задавать вопросы с целью получения нужной информации;
- организовывать взаимопроверку выполненной работы;
- высказывать свое мнение при обсуждении задания.

Названные умения в большинстве относятся к предметным, слабое владение этими умениями отражается на выполнении проектных заданий. Отсюда следует вывод: для более эффективного формирования проектно-исследовательских умений необходимо в методическое обеспечение включить достаточное количество карточек с помощью, необходимой при выполнении названных выше математических действий.

В ходе обучения на втором курсе (в процессе опытной работы) была предусмотрена анкета, направленная на выяснение затруднений, которые студенты испытывали, выполняя проектные задания. Ниже представлены результаты анкетирования студентов одной из групп.

Таблица 24 - Результаты анкетирования затруднений студентов при выполнении работы (2 курс - 22 чел. группы ТМ, сентябрь 2016г.)

№ п/п	Вопрос	Количество ответов	
		да	нет
1	Я испытывал затруднение при выборе темы исследования из перечня предлагаемых тем	16	6
2	Начиная работу, мне было трудно сформулировать цель исследования	17	5
3	При выполнении работы я затруднялся с подбором необходимого оборудования	10	12
4	У меня были затруднения при определении последовательности своих действий	14	8
5	Выполняя исследование, я затруднялся при выполнении записей по результатам эксперимента	11	11
6	Закончив выполнять работу, я затруднялся сформулировать вывод к работе	18	4

Как видим, студенты испытывали затруднения по всем аспектам проектной работы, что мы объясняем переходом к изучению специальных дисциплин – студенты попали в непривычные ситуации (в отличие от занятий математикой). Постепенно использование учебно-методического обеспечения помогло нейтрализовать ощущения затруднений у студентов и обрести большую уверенность.

В октябре 2015 г. было проведено изучение личностного отношения студентов к проектно-исследовательской деятельности. В качестве инструмента использовалась анкета из 5 вопросов, по каждому из которых студенты должны были указать свое отношение – позитивное, негативное или нейтральное. Полученные результаты представлены в Таблице 25 и на диаграмме (Рис.12).

Таблица 25 - Отношение студентов к проектно-исследовательской деятельности

Вопросы	Отношение		
	позитивное	негативное	нейтральное
1. Какое у Вас отношение к разработке проекта?	55%	2%	43%
2. Какое у Вас отношение к результату проекта?	53%	---	47%
3. Проектно-исследовательская деятельность поможет Вам приобрести новые знания, умения, навыки в процессе разработки проекта?	75%	8%	17%
4. Какое значение имеет для Вас выполненная проектная деятельность?	55%	---	43%
5. Получаете ли Вы удовлетворение от собственной проектно-исследовательской деятельности?	52%	2%	46%

Данные показывают в целом позитивное отношение студентов к проектно-исследовательской деятельности. Студенты отмечают (75%), что проектно-исследовательская деятельность поможет приобрести им новые знания, умения, навыки.

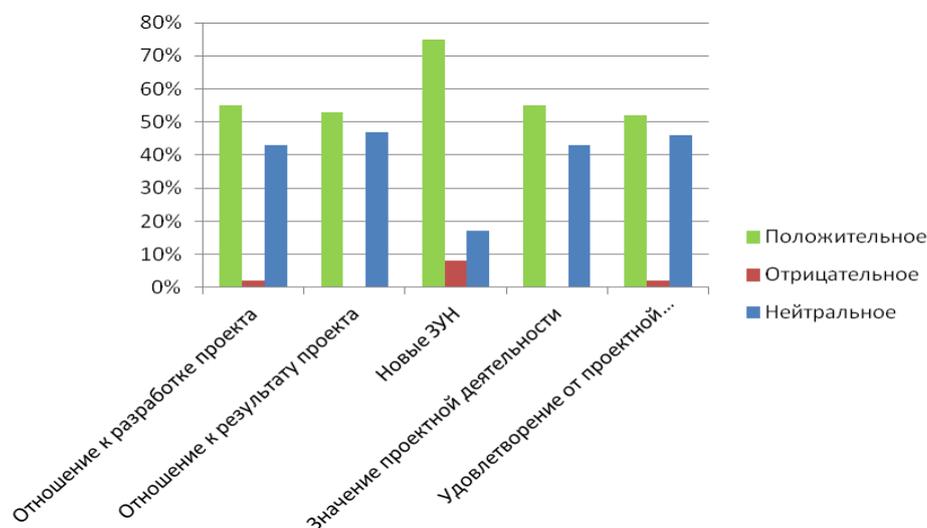


Рисунок 12 - Отношение студентов к проектно-исследовательской деятельности

Опрос мнения студентов об интересности и полезности проектно-исследовательской деятельности показал, что в целом они довольно высоко оценивают интерес и пользу, полученную ими от участия в работе над проектом.

В целом результаты выполнения проектной работы показали, что самой интересной формой работы для студентов является коллективная (командная) работа. При групповом обсуждении задач и результатов их выполнения работы можно охватить наибольшее число учащихся и обеспечить наиболее активное участие каждого студента в такой деятельности, одновременно при этом, развивая и закрепляя знания, умения и навыки в области изучаемого предмета; развивая коммуникативные умения; создавая и повышая мотивацию изучения математики и других учебных дисциплин; используя полученные знания и умения. В дополнение, развивая проектно-исследовательские умения студентов. Ниже на диаграмме представлены результаты самооценки таких умений и их динамика (соответствующую таблицу с результатами см. на с. 140).

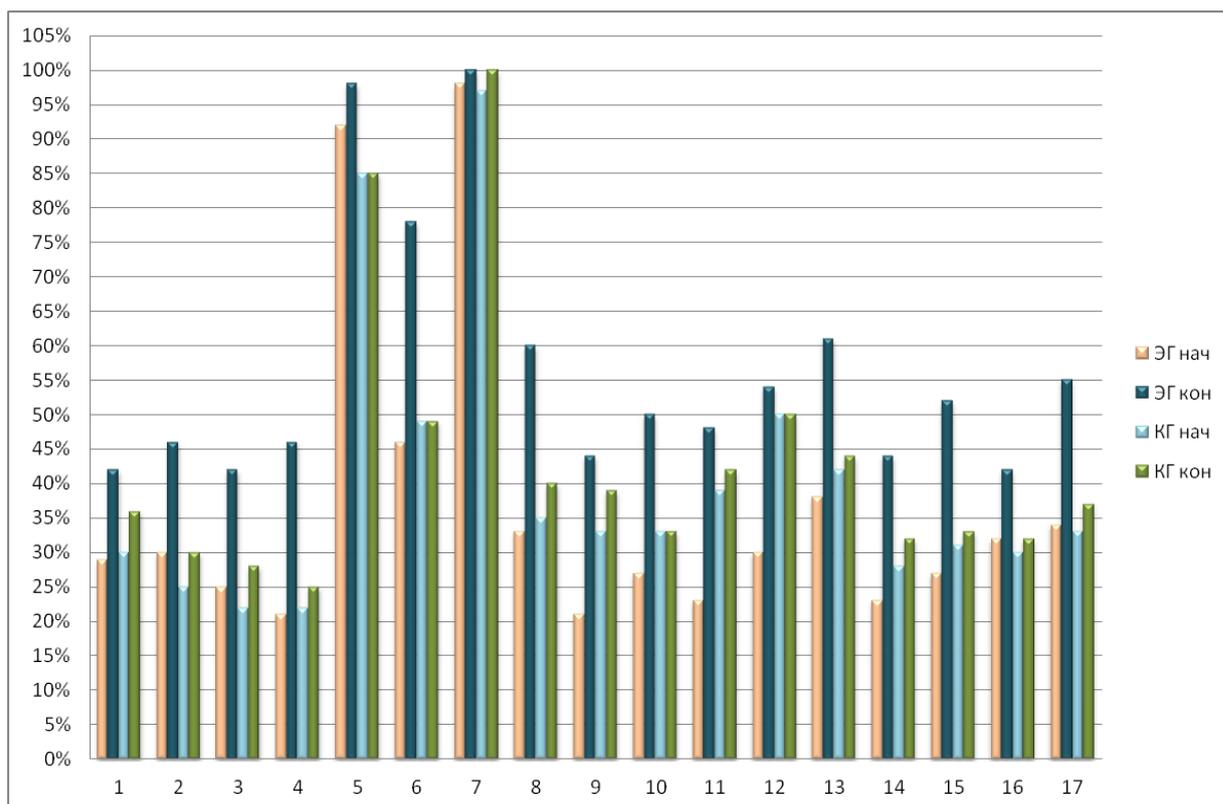


Рисунок 13 - Результаты самооценки проектно-исследовательских умений и их динамика

Примечание. ЭГ нач.- экспериментальная группа на начало эксперимента;

ЭГ кон.- экспериментальная группа на конец эксперимента;

КГ нач.- контрольная группа на начало эксперимента;

КГ кон.- контрольная группа на конец эксперимента.

Таблица 26 - Результаты формирования проектно-исследовательских умений у студентов (на начало -1 семестр и конец-2 семестр 2014-2015 уч. год групп КГ – 36 чел, ЭГ – 52 чел.)

Распределение студентов по сформированным умениям																	
Группа	Умение формулировать проблему после рассмотрения какой-либо ситуации, порождающей проблему	Умение из нескольких проблем выбрать главную (по тем или иным признакам), выбрать самую актуальную, самую острую, самую доступную в решении	Умение формулировать цель деятельности по заданному результату	Умение планировать распределение деятельности между членами группы и ставить задачу каждому из них по получению определённых результатов	Умение самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле	Умение работать со справочной литературой	Владение поисковыми системами	Владение технологиями передачи и преобразования информации	Умение анализировать процесс, прочитанный материал	Умение текста по истории вопроса	Умение оформлять текст по теории вопроса	Умение переходить от всестороннего рассмотрения к конкретному	Умение рассматривать любое явление с учетом условий его существования	Умение преобразовывать и перегруппировывать изучаемый материал	Умение составлять структурные и логические схемы	Умение применять знания на практике	Умение делать выводы
ЭГ нач	29%	30%	25%	21%	92%	46%	98%	33%	21%	27%	23%	30%	38%	23%	27%	32%	34%
ЭГ кон	42%	46%	42%	46%	98%	78%	100%	60%	44%	50%	48%	54%	61%	44%	52%	42%	55%
разница	13%	16%	17%	25%	6%	32%	2%	17%	23%	23%	25%	24%	23%	21%	25%	10%	21%
КГ нач	30%	25%	22%	22%	85%	49%	97%	35%	33%	33%	39%	50%	42%	28%	31%	30%	33%
КГ кон	36%	30%	28%	25%	85%	49%	100%	40%	39%	33%	42%	50%	44%	32%	33%	32%	37%
разница	6%	5%	6%	3%	0%	0%	3%	5%	6%	0%	3%	0%	2%	4%	2%	2%	4%

Как видно по таблице, особенно большой прирост (в ЭГ) произошел в умениях планировать деятельность, ставить и распределять между членами группы задачи по выполнению проектной деятельности (25%), работать со справочной литературой (32%), оформлять текст по теории вопроса (25%), составлять структурные и логические схемы (25%). В контрольной группе изменения в количестве студентов, овладевших рассматриваемыми умениями, незначительны – от 0 до 6%. Если рассматривать динамику сформированности проектно-исследовательских умений у студентов экспериментальных групп (ЭГ) и контрольной группы (КГ) по данным таблиц, то можно сделать вывод: в ЭГ группах произошел гораздо больший сдвиг в положительном направлении, чем в КГ. Мы объясняем эти результаты влиянием учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности.

В своем исследовании мы оценили также влияние разработанного нами учебно-методического обеспечения на повышение мотивации. Для этого мы использовали *коэффициент ассоциации*, предложенный английским статистиком Д. Юлом для измерения степени тесноты корреляционной связи в случае парной зависимости и коэффициент *контингентации* [171].

Располагая данными о результатах итоговой аттестации 90 студентов, из которых 38 студентов экспериментальной группы и 40 студентов контрольной группы, мы составили следующие таблицы для расчета коэффициента *ассоциации* и коэффициента *контингентации*.

Таблица 27 - Данные для расчета коэффициента мотивации учебной деятельности

Группы	Повышение уровня мотивации	Уровень мотивации остается прежним или понижается	Всего
Экспериментальная	32 (а)	8 (в)	40
Контрольная	12 (с)	26(d)	38
	44	34	78

Построенная таблица с названием «четыре поля», частоты полей обозначены латинскими буквами в алфавитном порядке: в а, b, с, d. Коэффициент ассоциации (K_a) будем находить по формуле:

$$K_a = \frac{ad - bc}{ad + bc} \quad (I)$$

В приведенных ниже вычислениях коэффициент ассоциации изменения мотивации учебной деятельности равен 0,79.

$$K_a = \frac{32 \times 26 - 12 \times 8}{32 \times 26 + 12 \times 8} = 0,79$$

Для тех же самых групп мы вычислили коэффициент *контингентации*, указывающий наличие связи между участием в эксперименте и повышением уровня мотивации.

Коэффициент контингентации для определения состояния мотивации учебной деятельности мы рассчитали по формуле:

$$K_k = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a + b) \times (c + d) \times (a + c) \times (b + d)}} \quad (II)$$

Полученный коэффициент контингентации в нашем случае равен 0,49.

$$K_k = \frac{32 \times 26 - 12 \times 8}{\sqrt{40 \times 38 \times 44 \times 34}} = 0,49$$

Вычисленные в результате исследования уровни мотивации учебной деятельности позволяют подтвердить то, что между участием в эксперименте и повышением уровня мотивации учебной деятельности существует сильная прямая связь.

Таблица 28 - Данные для расчета коэффициента мотивации проектно-исследовательской деятельности

Группы	Повышение уровня мотивации	Уровень мотивации остается прежним или понижается	Всего
Экспериментальная	33(а)	7 (в)	40
Контрольная	13 (с)	25 (d)	38
	44	32	78

Коэффициент ассоциации (K_a) изменения мотивации проектно-исследовательской деятельности, рассчитанный по формуле (I), составляет 0,80.

$$K_a = \frac{33 \times 25 - 13 \times 7}{33 \times 25 + 13 \times 7} = 0,80.$$

Величина коэффициента контингентации (K_k) для мотивации проектно-исследовательской деятельности, вычислили по формуле (II), которая данна выше, в нашем случае составила 0,50.

$$K_k = \frac{33 \times 25 - 13 \times 7}{\sqrt{40 \times 38 \times 44 \times 32}} = 0,50.$$

В итоге, наша гипотеза подтверждается о том, что между участием в эксперименте и *повышением* уровня мотивации проектно-исследовательской деятельности также существует *сильная прямая связь*.

При первом, и при втором случаях отмечается положительная динамика, т.к. значения коэффициента ассоциации и коэффициента контингентации близки к +1.

Таблица 29 - Количественное распределение студентов по уровням сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности (начало и конец эксперимента)

Группы	Уровни сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности (начало)				Всего	Уровни сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности (конец)				Всего
	I	II	III	IV		I	II	III	IV	
Эксперим.	8	12	12	8	40	9	12	12	7	40
Контр.	9	11	11	7	38	9	11	10	8	38

Для оценивания статистической значимости различий между уровнями сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности контрольной и экспериментальной групп в начале эксперимента применим критерий « χ^2 » (хи-квадрат).

$$T_1 = \frac{1}{n_1 n_2} \sum_{i=1}^n \frac{(n_1 O_{2i} - n_2 O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}} =$$

$$\frac{1}{n_1 n_2} \sum_{i=1}^4 \left[\frac{(n_1 O_{21} - n_2 O_{11})^2}{O_{11} + O_{21}} + \frac{(n_1 O_{22} - n_2 O_{12})^2}{O_{12} + O_{22}} + \frac{(n_1 O_{23} - n_2 O_{13})^2}{O_{13} + O_{23}} + \frac{(n_1 O_{24} - n_2 O_{14})^2}{O_{14} + O_{24}} \right] \quad (\text{III}),$$

где:

T_1 - значение наблюдаемого статистического критерия

n_1 - общее число студентов в контрольной группе в начале эксперимента;

n_2 - общее число студентов в экспериментальной группе в начале эксперимента;

O_{2i} - число студентов экспериментальной группы i -го уровня сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности в начале эксперимента;

O_{1i} - число студентов контрольной группы i -го уровня сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности в начале эксперимента.

Все значения параметров сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности подставили в общую формулу значения (табл. С), получили:

$$T_1 = \frac{1}{40 \times 38} \times \left[\frac{(40 \times 9 - 8 \times 38)^2}{9 + 8} + \frac{(40 \times 11 - 12 \times 38)^2}{11 + 12} + \frac{(40 \times 11 - 12 \times 38)^2}{11 + 12} + \frac{(40 \times 7 - 8 \times 38)^2}{7 + 8} \right] = 0,16$$

На следующем шаге, используя формулу (III), вычислили величину χ^2 для определения различия в уровне сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности в контрольной и экспериментальной группах на начало эксперимента.

$$T_2 = \frac{1}{40 \times 38} \times \left[\frac{(9 \times 40 - 9 \times 38)^2}{9 + 9} + \frac{(11 \times 40 - 12 \times 38)^2}{11 + 12} + \frac{(10 \times 40 - 12 \times 38)^2}{10 + 12} + \frac{(8 \times 40 - 7 \times 38)^2}{8 + 7} \right] = 0,24$$

При коэффициенте вероятности $\alpha = 0,05$, или достоверности 95%, для педагогических исследований при количестве уровней $C=4$ и числе степеней свободы $\nu = C - 1 = 4 - 1 = 3$, критическое значение критерия $T_2 = 7.815$. В нашем исследовании $T_2 > T_1$. Это значит, что распределение студентов экспериментальной и контрольной групп по уровням сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности в начале эксперимента практически не отличается. Воспользовавшись этим обстоятельством, позволим надеяться, что выявленные уровни сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности будут отвечать критериям валидности и реальности при сопо-

ставлении результатов экспериментальной и контрольной групп на следующих этапах эксперимента.

На конец эксперимента нами был также высчитан показатель χ^2 по определению уровня сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности.

Таблица 30 - Данные для расчета χ^2 на конец эксперимента по определению уровня сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности

Группы	Уровень мотивации повышается	Уровень остается прежним или падает	Всего
	I	II	
Экспериментальная	31	9	40
Контрольная	11	27	38
Всего	42	36	78

Расчет осуществлялся по формуле:

$$\chi^2 = \sum_i \sum_j \frac{(n_{ij} - n_{ij})^2}{n_{ij}},$$

где n_{ij} - количество студентов данного уровня мотивации проектно-исследовательской деятельности в экспериментальной и контрольной группе.

В нашем случае расчет по уровням сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности представлен следующим образом:

$$n_{11} = \frac{42 \times 40}{78} = 21,54; \quad n_{12} = \frac{36 \times 40}{78} = 18,46; \quad n_{21} = \frac{42 \times 38}{78} = 20,46; \quad n_{22} = \frac{36 \times 38}{78} = 17,54;$$

$$T_1 = \frac{(31 - 21,54)^2}{21,54} + \frac{(9 - 18,46)^2}{18,46} + \frac{(11 - 20,46)^2}{20,46} + \frac{(27 - 17,54)^2}{17,54} = 18,46$$

Таблица 31 - Данные к расчету χ^2 на конец эксперимента по определению уровня сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности

Группы	Уровень мотивации повышается	Уровень мотивации остается прежним или падает	Всего
	I	II	
Экспериментальная	29	11	40
Контрольная	10	28	38
Всего	39	39	78

Данные расчета представлены следующим образом:

$$n_{11} = \frac{39 \times 40}{78} = 20; \quad n_{12} = \frac{39 \times 40}{78} = 20; \quad n_{21} = \frac{39 \times 38}{78} = 19; \quad n_{22} = \frac{39 \times 38}{78} = 19.$$

$$T_1 = \frac{(29-20)^2}{20} + \frac{(11-20)^2}{20} + \frac{(10-19)^2}{19} + \frac{(28-19)^2}{19} = 16,62.$$

При коэффициенте вероятности $\alpha = 0,05$, или достоверности 95%, для педагогических исследований при количестве уровней $C=2$ и числе степеней свободы $\nu = C - 1 = 2 - 1 = 1$. Оба случая показывают, что $T_1 > T_2$, соответственно, наличие связи между участием в эксперименте и повышением уровня сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности у студентов экспериментальной группы можно считать доказанной.

Определяя статистическую значимость различий по критерию хи-квадрат и рассчитав по формуле (III) мы выяснили, что студенты контрольной и экспериментальной групп в конце эксперимента по уровням сформированности мотивации проектно-исследовательской деятельности существенно отличаются.

Оценка знаний студентов экспериментальных групп ТМ-1 (35 человек) и ХКУ-1 (17 человек), а также контрольной группы АТ-1 (36 человек) по дисциплине «математика» проходила по текущим отметкам:

Таблица 32 - Оценка знаний по математике студентов 1-х курса
(1 семестр 2015-2016 уч. год)

Отметки	Группа ТМ-1 (эксп)		Группа ХКУ-1 (эксп)		Группа АТ-1 (контр)	
	На сентябрь 2015г.	На февраль 2016г.	На сентябрь 2015г.	На февраль 2016г.	На сентябрь 2015г.	На февраль 2016г.
«отлично»	2(5.4%)	4(10.8%)	3(17.7%)	4(23.5%)	3(7.9%)	3(7.9%)
«хорошо»	5(13.5%)	14 (37.8%)	4(23.5%)	7(41.2%)	10 (26.3%)	12 (31.6%)
«удовлетворительно»	24 (64.9%)	17 (46%)	9(52.9%)	6(35.3%)	22 (57.9%)	23 (60.5%)
«неудовлетворительно»	6(16.2%)	2(5.4%)	1(5.9%)	-	3(7.9%)	-

По результатам оценки знаний студентов видно, что на период сентябрь (2015г.) оценки знаний у студентов были хуже, чем на февраль (2016 г.), хотя

учебный материал к концу первого семестра стал значительно сложнее. Положительную динамику усвоенных знаний по математике мы объясняем участием студентов в проектно-исследовательской деятельности с применением учебно-методического обеспечения. Об этом же говорят и результаты этой деятельности (см. ниже таблицы 33-35).

Таблица 33 - Анализ студенческих проектов
(оценка проектно-исследовательских умений)

Курс __1__ Группа ____ ТМ -1_____

Шкала оценок 0-1-2-3

№	Умения	Оценка проектов (на начало эксперимента)	Оценка проектов (на окончание эксперимента)
1	Формулировать проблему после рассмотрения какой-либо ситуации, порождающей проблему	1,5	2,1
2	Из нескольких проблем выбрать главную (по тем или иным признакам), выбрать самую актуальную, самую острую, самую доступную в решении. Обосновать выбор.	1,3	1,8
3	Формулировать цель деятельности по заданному результату	1,8	2,2
4	Планировать распределение деятельности между членами группы и ставить задачу каждому из них по получению определённых результатов	1,7	2,3
5	Самостоятельно найти недостающую информацию	2,6	2,8
6	Работать со справочной литературой	1,9	2,1
7	Владение поисковыми системами	2,8	2,9
8	Владение технологиями передачи и преобразования информации	2,5	2,6
9	Анализировать прочитанный материал, ситуацию, процесс, явление	1,5	1,6
10	Оформлять текст по истории вопроса	1,2	1,8
11	Оформлять текст по теории вопроса	1,3	1,7
12	Переходить от всестороннего рассмотрения к конкретному	1,2	1,5
13	Рассматривать любое явление с учетом условий его существования	1,1	1,5
14	Преобразовывать и перегруппировывать изучаемый материал	1,2	1,4
15	Составлять структурные и логические схемы	1,4	1,7
16	Применять знания на практике	1,1	1,5
17	Делать выводы	1,2	1,5

Таблица 34 - Анализ студенческих проектов
(оценка проектно-исследовательских умений)

Курс __1__ Группа ____ХКУ -1

Шкала оценок 0-1-2-3

№	Умения	Оценка проектов (на начало эксперимента)	Оценка проектов (на окончание эксперимента)
1	Формулировать проблему после рассмотрения какой-либо ситуации, порождающей проблему	1,4	2,2
2	Из нескольких проблем выбрать главную (по тем или иным признакам), выбрать самую актуальную, самую острую, самую доступную в решении. Обосновать выбор.	1,4	1,7
3	Формулировать цель деятельности по заданному результату	1,4	2,1
4	Планировать распределение деятельности между членами группы и ставить задачу каждому из них по получению определённых результатов	1,7	2,2
5	Самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле	2,6	2,7
6	Работать со справочной литературой	1,8	2,1
7	Владение поисковыми системами	2,6	2,7
8	Владение технологиями передачи и преобразования информации	2,4	2,5
9	Анализировать прочитанный материал, ситуацию, процесс, явление	1,4	1,6
10	Оформлять текст по истории вопроса	1,4	1,8
11	Оформлять текст по теории вопроса	1,1	1,6
12	Переходить от всестороннего рассмотрения к конкретному	1,3	1,5
13	Рассматривать любое явление с учетом условий его существования	1,4	1,6
14	Преобразовывать и перегруппировывать изучаемый материал	1,1	1,4
15	Составлять структурные и логические схемы	1,4	1,8
16	Применять знания на практике	1,0	1,4
17	Делать выводы	1,1	1,6

Таблица 35 - Анализ студенческих проектов
(оценка проектно-исследовательских умений)

Курс__1__Группа_АТ -1

Шкала оценок 0-1-2-3

№	Умения	Оценка проектов (на начало эксперимента)	Оценка проектов (на окончание эксперимента)
1	Формулировать проблему после рассмотрения какой-либо ситуации, порождающей проблему	1,4	2,1
2	Из нескольких проблем выбрать главную (по тем или иным признакам), выбрать самую актуальную, самую острую, самую доступную в решении. Обосновать выбор.	1,5	1,6
3	Формулировать цель деятельности по заданному результату	1,4	1,7
4	Планировать распределение деятельности между членами группы и ставить задачу каждому из них по получению определённых результатов	1,7	2,1
5	Самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле	2,7	2,7
6	Работать со справочной литературой	1,8	1,9
7	Владение поисковыми системами	2,7	2,7
8	Владение технологиями передачи и преобразования информации	2,1	2,1
9	Анализировать прочитанный материал, ситуацию, процесс, явление	1,2	1,3
10	Оформлять текст по истории вопроса	1,2	1,3
11	Оформлять текст по теории вопроса	1,1	1,1
12	Переходить от всестороннего рассмотрения к конкретному	1,1	1,3
13	Рассматривать любое явление с учетом условий его существования	1,2	1,3
14	Преобразовывать и перегруппировывать изучаемый материал	1,1	1,1
15	Составлять структурные и логические схемы	1,2	1,4
16	Применять знания на практике	1,0	1,1
17	Делать выводы	1,1	1,2

Таблица 36 - Оценки защиты творческого проекта

<i>Критерии оценки творческих проектов</i>	<i>Группа</i>	<i>Оценка</i> (на начало эксперимента)	<i>Оценка</i> на окончание эксперимента)
Сформированность основных речевых умений (связность и образность речи, речевая грамотность, речевой этикет)	ТМ-1	1,2	1,5
	ХКУ-1	1,1	1,4
	АТ-1	1,2	1,2
Сформированность основных коммуникативных умений (умение вступать в диалог, установление связи с аудиторией, использование невербальных форм общения, использование риторических приемов)	ТМ -1	1,4	1,8
	ХКУ-1	1,3	1,6
	АТ-1	1,3	1,4
Аргументированность защиты проекта, свободное владение материалом	ТМ -1	1,5	2,2
	ХКУ-1	1,3	1,7
	АТ-1	1,3	1,4

Нами было исследованы индивидуальные проектно-исследовательские работы студентов 1 курса по предмету математика. Анализ проектно-исследовательских работ позволил выявить следующее:

1. Умение выявлять проблему (проблематизация) совершенствуется в процессе выполнения работ. Если анализ первых студенческих проектно-исследовательских работ показывает, что только треть студентов может определить проблему, то к концу 1-го курса это умение отмечается у большинства студентов .

2. Умение ставить цель (целеполагание) вызывает затруднения у большей части студентов. Целеполагание остается тем «сложным» умением, над формированием которого еще предстоит поработать.

3. Умением планировать постепенно овладело к концу учебного года большинство студентов.

4. Поисковые (исследовательские) умения развиты у студентов уже первоначально в достаточной степени благодаря способности и желанию ежедневно искать информацию в сетях Интернет и др.

5. Умение рефлексировать и самоанализ развиты у студентов слабо. Большинство студентов испытывают трудности при проведении анализа своей деятельности.

6. Информационные и презентационные умения у студентов на начальном этапе были слабо развиты. Но к концу учебного года с приобретенным опытом большинство выступлений оказались достаточно грамотными.

В 2016-2017 учебном году работа по реализации технологии проектно-исследовательской деятельности с применением учебно-методического обеспечения продолжалась в процессе обучения математике нового набора студентов на 1 курс. Был произведен замер сформированности проектно-исследовательских умений (как основной параметр), результаты которого представлены в Приложении С. Анализ полученных данных свидетельствовал о положительной динамике – количество студентов, овладевших умениями, неуклонно растет, хотя и неравномерно. Так, умение 6 в начале эксперимента отметили как сформированное только 8 человек, а в феврале 2017 г. – уже 12 студентов; умением 14 овладели на 2 человека больше по сравнению с началом эксперимента и т.д.

В целом опытно-экспериментальная работа показала, что *наше предположение* относительно изменений в структуре методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности и влияния психолого-педагогической поддержки студентов на формирование у них проектно-исследовательских умений *оправдалось*.

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

Проблема методического обеспечения процесса обучения занимает достаточно большое место в педагогической науке и практике. Анализ научных источников позволил убедиться в том, что методическое обеспечение рассматривается как сложное явление и как педагогическое понятие с различных точек зрения и потому имеет множество трактовок, представлений о сути, структуре,

функциях, месте в образовательном процессе и др. Наиболее распространенное и самое общее понимание заключается в том, что методическое обеспечение любого педагогического процесса представляет совокупность средств, правил, выбор которых позволяет педагогу решать поставленные перед ним задачи.

В нашем исследовании мы присоединяемся к мнению ученых, рассматривающих методическое обеспечение как процесс и результат оснащения чьей - либо деятельности (или проекта, программы) необходимыми методическими средствами и информацией, способствующими её эффективному осуществлению (или реализации).

Понятие «методическое обеспечение» в процессе педагогических исследований получило ряд сопутствующих терминов: дидактическое обеспечение, педагогическое обеспечение, научно-методическое обеспечение, учебно-методическое обеспечение и др. Ученые предлагают различные варианты содержания тех или иных видов методического обеспечения применительно к конкретным учебным дисциплинам в рамках общего, среднего и высшего профессионального образования. Наряду с этим ученые указывают на научные подходы и принципы создания методического обеспечения, на условия его реализации. В целом исследовательский уровень на сегодня сложился достаточно высокий, но не окончательный. Еще многие аспекты проблемы методического обеспечения нуждаются в своем исследовании. Важно отметить, что методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности оказалось вне поля зрения ученых, что подтверждает актуальность нашего исследования.

Работа над проблемой методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов СПО осуществлялась нами с учетом того, что процесс обучения – бинарный процесс, что подвело к необходимости разделить методическое обеспечение на два варианта – для преподавателя и для студента, и далее - к разработке понятия «учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студента». В нашем понимании Учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студента представляет собой комплекс средств, направленных на активизацию

внутреннего потенциала студента, необходимого для решения конкретной проектно-исследовательской задачи.

Именно этому явлению было посвящено моделирование и создание соответствующей технологии.

В качестве важнейших целей моделирования выступили следующие:

- Обеспечить психологически благоприятную атмосферу в процессе проектно-исследовательской деятельности, выполняемой студентами самостоятельно;
- Обеспечить доверительное взаимодействие преподавателя и студентов в процессе организации и реализации проектно-исследовательской деятельности;
- Обеспечить управленческую функцию учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов.

Каждая из этих позиций получила научное обоснование в виде теорий деятельности, теории обучения, теоретических положений в области доверия, психологической и педагогической поддержки, а также опыта в организации проектной и исследовательской деятельности учащихся. В результате нами была определена структура учебно-методического обеспечения, состоящая из четырех блоков: *документальная база*, содержащая компетенции, *информационный блок*, включающий учебные и методические материалы, *контрольно-оценочный блок*, ориентирующий на установление соотношения целей и результатов обучения, а также *блок психолого-педагогической поддержки*, выполняющий функцию активизации и стимулирования, обеспечения успешного результата при выполнении студентом задания.

В соответствии с этой структурой методическое обеспечение для преподавателя включало: *нормативно – методические документы, информационные материалы, средства контроля и оценки, комплекс мер психолого-педагогической поддержки.*

Обобщение научного материала, использованного нами при обосновании модели учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности позволило представить общую схему модели, включающую цели,

принципы, научные подходы, структурные составляющие и предполагаемые результаты.

Разработанная нами технология организации проектно-исследовательской деятельности предусматривала применение методического и учебно-методического обеспечения. При этом она условно разделена на три этапа, выполняющих свои задачи: подготовку студентов к проектно-исследовательской деятельности, организацию пробных действий на практике, организацию самостоятельной работы студентов над проектами.

Опытно-экспериментальная работа по проверке модели и технологии показала, что по зависимым переменным (обученность, мотивация учения, проектно-исследовательские умения) более высокие результаты оказались в экспериментальных группах в сравнении с контрольной группой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации представлено описание процесса и результатов исследования проблемы учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов. Актуальность данной проблемы становится все более явной по мере усиления требований к формированию готовности выпускников вузов к исследовательской и проектной деятельности, использованию в процессе профессиональной подготовки метода проектов, организации исследований в курсе изучаемых дисциплин наряду с НИРС и УИРС, а также развитию у студентов способностей разрабатывать проекты и проводить исследования.

Анализ научных источников и вузовской практики показал, что организация и осуществление студентами проектно-исследовательской деятельности сопряжены с целым рядом трудностей, которые испытывают как студенты, так и преподаватели. Это обстоятельство породило необходимость обращения к вопросу о методическом обеспечении учебной деятельности, причем исследования в данной области приобрели достаточно большой размах на всех ступенях образования, применительно ко всем учебным дисциплинам и видам учебных занятий. Вместе с этим обращение к методическому обеспечению именно проектно-исследовательской деятельности не отмечено нами по результатам изучения научной литературы.

Цель настоящего исследования заключалась в моделировании учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов в условиях среднего профессионального образования.

В соответствии с *первой научной задачей* на основе анализа проблемы организации проектно-исследовательской деятельности студентов и формирования у них проектно-исследовательских умений в теории и практике профессионального образования были выявлены тенденции в подходы к ее решению.

Во-первых, обращение к опыту организации проектно-исследовательской деятельности в различных учебных заведениях показало, что учителя школ давно и творчески решают эту проблему, определяют вместе с учениками темы

проектов и умело направляют их действия в нужное русло. При этом учителя увидели необходимость перестроиться в своих позициях и перейти к выполнению таких функций, как фасилитация, мотивация, консультация, наблюдение, что способствует формированию проектно-исследовательских умений в сочетании с самостоятельностью и ответственностью учащихся. В вузовской системе образования опыт по организации проектной и исследовательской деятельности студентов характеризуется главным образом профессиональной направленностью тематики проектов и условиями их выполнения. Судя по результатам анкетирования, преподаватели испытывают затруднения в руководстве проектно-исследовательской деятельностью студентов (особенно в вовлечении каждого студента в индивидуальное выполнение всех действий).

Во-вторых, анализ научной литературы по проблеме формирования проектно-исследовательских умений у студентов в вузе подвел нас к выводу о том, что при рассмотрении названной проблемы учеными уделялось недостаточно внимания разработке педагогических условий для организации проектной и исследовательской деятельности. Приведенные результаты научных поисков в этой области показывают, что, во-первых, наблюдается направленность авторов придать сути рассматриваемых умений некоторую специфику, обусловленную связью проектной или исследовательской деятельности с учебным предметом, с профессиональной подготовкой будущих специалистов, с особенностями организации образовательного процесса. Во-вторых, все исследователи обращаются к выявлению условий успешного формирования рассматриваемых умений и разработке модели этого процесса. При этом в каждом отдельном случае педагогические условия и модели отличает авторское видение благодаря обращению к тем или иным технологиям, способам обучения, управленческим приемам и др. Ученые при моделировании процесса формирования названных умений упоминают основные компоненты этого процесса, принципы, средства, условия, этапы и ситуации. При этом мы практически не встретили обращения исследователей к учебно-методическому обеспечению процесса формирования проектно-исследовательских умений.

Решение *второй научной задачи*, направленной на уточнение сущности и содержания понятия «учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности», потребовало обращения к научному материалу по двум аспектам: 1) деятельность – проектно-исследовательская деятельность – проектно-исследовательские умения; 2) методическое обеспечение – учебно-методическое обеспечение – учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности.

Результаты по первому аспекту. Учебная проектная деятельность студентов – это самостоятельное выполнение проекта от идеи и до его реализации. Суть проектной деятельности в образовательном процессе заключается в самостоятельном выполнении студентами задания по изготовлению конкретного продукта на основе реализации конкретных предметных знаний и умений.

Исследовательская деятельность учащихся – деятельность, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением. Она предполагает наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере. В образовательной сфере исследовательская деятельность отражает самостоятельное решение учащимися учебных проблем, способствует открытиям учащимися «нового» знания.

Анализ взглядов ученых на суть проектной и исследовательской деятельности показал, что понимание и трактовки этих видов деятельности до сих пор не имеют однозначных формулировок. Вместе с тем синтез этих двух видов деятельности обозначил необходимость выяснения сути проектно-исследовательской деятельности. Ученые по-разному представляют сущность такой деятельности, однако склонны рассматривать ее не как механическое объединение проектной и исследовательской деятельностей, а как деятельность, синтезирующую в себе действия по разработке проекта решения учебной проблемы.

Организация проектно-исследовательской деятельности способствует не только более эффективному овладению студентами знаниями и умениями по учебному предмету, но и формированию у них проектно-исследовательских

умений. Именно в этом заключается основная функция этой синтезированной деятельности.

Представление о проектно-исследовательских умениях складывалось в педагогике благодаря многим специальным исследованиям. В ряде диссертаций ученые, опираясь на взгляды психологов, пришли к выводу о том, что проектно-исследовательские умения - интегративное качество личности, отражающее действия проектирования и исследования в единстве, это есть способ проектирования процесса решения проблемы (способ разработки проекта по выполнению проблемного задания).

Анализ научных работ по проблеме формирования проектно-исследовательских умений обучающихся, а также собственный опыт преподавания позволили нам разработать комплекс рассматриваемых умений, объединяющий две основные группы – умения проектной и исследовательской деятельности. В общей сложности в комплекс вошли 20 умений. По результатам организованной нами экспертной оценки в комплексе остались 17 умений, реальных для студентов СПО.

Результаты по второму аспекту. Анализ научных источников позволил убедиться в том, что методическое обеспечение рассматривается как сложное явление и как педагогическое понятие с различных точек зрения и потому имеет множество трактовок, представлений о сути, структуре, функциях, месте в образовательном процессе и др. Наиболее распространенное и самое общее понимание заключается в том, что методическое обеспечение любого педагогического процесса представляет совокупность средств, правил, выбор которых позволяет педагогу решать поставленные перед ним задачи.

В нашем исследовании мы присоединились к мнению ученых, рассматривающих методическое обеспечение как процесс и результат оснащения чьей-либо деятельности (или проекта, программы) необходимыми методическими средствами и информацией, способствующими её эффективному осуществлению (или реализации).

Понятие «методическое обеспечение» в процессе педагогических исследований получило ряд сопутствующих терминов: дидактическое обеспечение, педагогическое обеспечение, научно-методическое обеспечение, учебно-методическое обеспечение и др. Ученые предлагают различные варианты содержания тех или иных видов методического обеспечения применительно к конкретным учебным дисциплинам в рамках общего, среднего и высшего профессионального образования. Наряду с этим ученые указывают на научные подходы и принципы создания методического обеспечения, на условия его реализации. В целом исследовательский уровень на сегодня сложился достаточно высоким, но не окончательным. Еще многие аспекты проблемы методического обеспечения нуждаются в своем исследовании. Важно отметить, что методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности оказалось вне поля зрения ученых, что подтверждает актуальность нашего исследования.

Работа над проблемой методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов СПО осуществлялась нами с учетом того, что процесс обучения – бинарный процесс, что подвело к необходимости разделить методическое обеспечение на два варианта – для преподавателя и для студента, и далее - к трактовке понятия «учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студента».

Учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студента – это педагогическое понятие, отражающее интегративную суть двух взаимосвязанных видов деятельности - проектной и исследовательской; данное понятие выполняет организационную, психолого-педагогическую и методическую функции поддержки студентов в процессе выполнения ими проектов исследовательского характера, а также ориентировочную функцию, указывающую на комплексный подход к созданию средств и мероприятий как основы осуществления проектно-исследовательской деятельности. Учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студента - это комплекс средств, направленных на активизацию внутреннего потенциала

студента, необходимого для решения конкретной проектно-исследовательской задачи.

В процессе решения *третьей научной задачи*, направленной на обоснование и разработку модели учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студента, мы исходили из целевой направленности этого процесса. В качестве важнейших целей моделирования выступили следующие: обеспечить психологически благоприятную атмосферу в процессе проектно-исследовательской деятельности, выполняемой студентами самостоятельно; обеспечить доверительное взаимодействие преподавателя и студентов в процессе организации и реализации проектно-исследовательской деятельности; обеспечить управленческую функцию учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов.

Каждая из этих позиций получила научное обоснование в виде теорий деятельности, теории обучения, теоретических положений в области доверия, психологической и педагогической поддержки, а также педагогического опыта в организации проектной и исследовательской деятельности учащихся. В результате нами была определена структура учебно-методического обеспечения, состоящая из четырех блоков: *документальная база*, содержащая компетенции, *информационный блок*, включающий учебные и методические материалы, *контрольно-оценочный блок*, ориентирующий на установление соотношения целей и результатов обучения, а также *блок психолого-педагогической поддержки*, выполняющий функцию активизации и стимулирования, обеспечения успешного результата при выполнении студентом задания.

В соответствии с этой структурой методическое обеспечение для преподавателя включало: *нормативно – методические документы, информационные материалы, средства контроля и оценки, комплекс мер психолого-педагогической поддержки.*

В научное обоснование моделирования вошли также аксиологический, вариативный подходы, принципы преемственности, индивидуализации в сочетании с дифференциацией, ориентирующие на особенности содержания и реа-

лизации компонентов моделей. Обобщение научного материала, использованного нами при обосновании модели учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности, позволило представить общую схему модели, включающую цели, принципы, научные подходы, структурные составляющие и предполагаемые результаты.

Решение *четвертой научной задачи* было посвящено разработке технологии реализации модели в условиях среднего профессионального образования и экспериментальной проверке ее состоятельности. Разработанная нами технология организации проектно-исследовательской деятельности предусматривала применение методического и учебно-методического обеспечения. При этом она условно разделена на три этапа (предварительный-ознакомительный, практический-пробный, деятельностный-самостоятельный), выполняющих свои задачи: подготовку студентов к проектно-исследовательской деятельности, организацию пробных действий на практике, организацию самостоятельной работы студентов над проектами. Основное внимание в ходе педагогического эксперимента уделялось разработке средств помощи и поддержки студентов, отражающих две стороны учебного процесса: с одной стороны, материал учебной дисциплины и, с другой стороны, особенности развития проектных и исследовательских умений у студентов, их мотивации учения.

Опытно-экспериментальная работа по проверке модели и технологии показала, что по зависимым переменным (обученность, мотивация учения, проектно-исследовательские умения) более высокие результаты оказались в экспериментальных группах в сравнении с контрольной группой.

В целом результаты опытно-экспериментальной работы подтвердили гипотезу исследования.

Подведение итогов. Учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студентов не может сводиться только к совокупности учебных пособий, содержащих учебную информацию, задачи, упражнения, задания и пр. Этот феномен следует рассматривать как комплекс мероприятий и средств, направленных на создание условий для полноценной само-

стоятельной работы студентов над проектами исследовательского характера. Одним из важнейших условий выступает психолого-педагогическая поддержка – это комплексное явление, отражающее направленность на активизацию интеллектуального потенциала студента, его мотивационных, волевых, эмоциональных и других психических состояний, способствующих продуктивной работе над проектами.

Учебно-методическое обеспечение проектно-исследовательской деятельности студентов должно рассматриваться как гибкий инструмент управления их учебно-познавательной деятельностью и развитием не только компетентности в предметной области, но и проектно-исследовательских умений как важнейшей профессиональной компетенции. Основными параметрами такого инструмента выступают инвариантность структуры, вариативность и диверсификация содержания компонентов, преемственность реализации, диагностичность ожидаемых результатов.

Проблема методического обеспечения учебно-познавательной деятельности любых видов приобретает все большую остроту и значимость в связи с тенденцией усиления внимания к саморазвитию обучающегося. Создание условий для саморазвития невозможно без продуманной методической базы и ее фундаментального научного обоснования, что может составить дальнейшее направление научных исследований применительно к различным видам учебно-познавательной деятельности (проблемной, модульной и др.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.constitution.ru/10003000/10003000-3.htm>
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902130343>
3. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011 - 2015 годы (утв. распоряжением Правительства РФ от 7 февраля 2011 г. № 163-р) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55070647/>
4. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_149753/
5. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р) <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124/#ixzz4dpIxJDAa>
6. Абдуллина О. А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования: Учебное пособие для студентов педагогических институтов, слушателей института повышения квалификации преподавателей педагогических дисциплин университетов и педагогических институтов. — М.: Просвещение, 1984. — 208 с.
7. Алисиевич Е.П. Формирование проектных умений студентов средних специальных учебных заведений технического профиля. автореф. канд.дисс. — Шуя, 2009. – 21 с.
8. Альникова Т.В. Формирование проектно-исследовательской компетенции учащихся на элективных курсах по физике. – Автореф. Канд. Дисс. ... Канд. Пед. Наук. – Томск, 2007. – 24 с.

9. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1980. - 228 с.
10. Андреев В.И. Эвристическое программирование учебно-исследовательской деятельности: Метод, пособ. – М.: Высшая школа, 1981.- 240 с.
11. Архипова, А. И. Теоретические основы учебно-методического комплекса по физике: Дисс. ... д-ра. пед. наук: 13.00.02 / Архипова Алевтина Ивановна. – Краснодар, 1998. – 454 с.
12. Атагунов В.И. Представления о свободе студентов ССУЗ и ВУЗ : диссертация ... кандидата психологических наук: Казань, 2010. - 153 с.
13. Байбородова Л.В., Артемьева Л.Н., Кривунь М.П. Индивидуализация и сопровождение в образовательном процессе педагогического вуза: монография. – Ярославль: РИО ЯГПУ, Изд-во «Канцлер», 2014. – 260 с.
14. Батракова, С.Н. Проблемы учебного текста/ С.Н. Батракова, Т.Б. Соломатина// Высшее образование в России. – 1995. – №4.- С.70-74.
15. Безматерных, О. П. Методическое обеспечение педагогической деятельности. Текст./ О. П. Безматерных, А. Т. Бойцова, Е. В. Титова, Волгоград: Перемена, 2002. - 78 с.
16. Безрукова В.С. Педагогика. Проективная педагогика. — Екатеринбург: Изд. «Деловая книга», 1996. - 344 с.
17. Бем Н.А. Формирование опыта проектной деятельности студентов педвуза средствами компьютерных технологий. – Автореф. Канд. Дисс. – Пенза, 2007. – 22 с.
18. Болдырева Т.А., Тхоржевская Л.В. Оптимизм в трудной жизненной ситуации: функциональный подход // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Серия 12: Психология, социология, педагогика. СПб: СПбГУ, 2009. Вып. 1, ч. 1. С. 55-60.
19. Борзых Е.А., Сергеева Н.А. Разработка учебно-методических комплексов по дисциплине (методические рекомендации). - Оренбург: Изд-во Пресса, 2009. - 35 с.

20. Брим Н. Н. Формирование умений учебного взаимодействия у студентов в образовательной деятельности : дисс... канд. пед. наук. Ижевск, 2007.
21. Брызгалова С.И. Формирование в вузе готовности учителя к педагогическому исследованию: Теория и практика: Монография. – Калининград: КГУ, 2004. – 360 с.
22. Брызгалова С.И. Введение в научно-педагогическое исследование: учебное пособие / С.И. Брызгалова. – Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2012. – 170 с.
23. Быков, В.П. Методика проектирования объектов новой техники / В.П.Быков. – М.: Высшая школа, 1990. – 168 с.
24. Василевская А.М. Формирование технического творческого мышления у учащихся профтехучилищ. — М.: Высшая школа, 1978.— 111 с.
25. Вербицкая Т.И. Педагогические условия преодоления психологических барьеров у студентов в процессе обучения иностранному языку. Автореф. Канд.дисс. - Калининград, 2003. – 23 с.
26. Взятых В.Ф.. Технологии инженерной и учебной работы со знаниями и информацией, адекватные задачам инновационного развития России /Инженерное образование, № 5 – 2009. – С.4-15.
27. Газман О.С. Педагогическая поддержка детей в образовании как инновационная проблема // Новые ценности образования.- Вып.3.- Десять концепций и эссе. – М.: Инноватор, 1995.
28. Галицких Е. Организация самостоятельной работы студентов.//Высшее образование в России, No 6, 2004. – С. 160-163.
29. Ганелин Ш. И. Процесс обучения и его принципы: Лекции.— Л.: Изд-во ЛГПИ, 1957.— 44 с.
30. Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся. – Самара, 2003. – 145 с.
31. Горбунова, Т. В. Ученическое проектирование: психолого-технологические механизмы реализации: учебное пособие для студентов и

- слушателей курсов повышения квалификации (направление подготовки «Педагогическое образование»)/ Т.В. Горбунова. – Калуга: Эйдос, 2011. -164 с.
32. Горохов В.Г., Степин В.С. Философия науки и техники: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений. – М.: Просвещение. — 1995.-248 с.
33. Гребенщикова В.Ю., Историк Л.К.. Проектная деятельность в контексте личностно-ориентированного подхода// Человек и образование. – 2005. – №3. – С. 64-66.
34. Гребенюк Т.Б., Булан И.Г. Структура учебно-методического обеспечения проектно-исследовательской деятельности студентов // Сборник публикаций научного журнала «Globus» по материалам XIV Международной научно-практической конференции «Психология и педагогика: актуальные вопросы» г. Санкт-Петербурга: сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень). – С.-П.: Научный журнал «Globus», 2016. – С. 69-73.
35. Гребенюк, О.С. Проблемы формирования мотивации учения и труда у учащихся средних профтехучилищ: дидактический аспект / О.С. Гребенюк / Под ред. М.И. Махмутова. – М.: Педагогика, 1985. –152 с.
36. Гребенюк, О.С., Гребенюк, Т.Б., Введение в деятельность педагога – исследователя: Научно-методическое пособие / Калининград, КО ИП и ПРО, 1998. -55 с.
37. Гребенюк О.С., Гребенюк Т.Б. Основы педагогики индивидуальности: Учеб. пособие /Калинингр. ун-т. – Калининград, 2000. – 573 с.
38. Гребенюк, О.С., Гребенюк, Т.Б., Гончар, М.В. и др. Научно-методическое обеспечение педагогической практики студентов/ О.С. Гребенюк, Т.Б. Гребенюк, М.В. Гончар и др. - Калининград, 1998. – 84 с.
39. Гребенюк Т.Б., Конюшенко С.М. Содержание и организация педагогической поддержки субъектов образовательного процесса в Техасском университете г. Эль Пасо (штат Техас, США)) //Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота / Психолого-педагогические науки (теория и методика профессионального образования). - Калининград: Изд-во БГА, 2013. №1 (23). - С.137-142.

40. Гузеев В. В. Семинар-практикум — гибкая, мобильная форма урока// Директор школы.— 1994.—№ 6.— С. 23—31.
41. Гузеев В.В. Современные технологии профессионального образования: интегрированное проектное обучение. Ч. 1. / В.В. Гузеев, М.Б. Романовская. — М.: Издательский центр НОУ «ИСОМ», 2006. —48 с.
42. Данилов М.А., Есипов В.П. Дидактика. — М.: АПН РСФСР, 1957. — 518 с., Данилов М.А. Процесс обучения в советской школе.- М., 1960.
43. Демченкова Н.А. Проблемно - поисковые задачи как средство формирования исследовательских умений будущего учителя в курсе методики преподавания математики в педвузе: Автореф. Дисс. ... канд. пед. наук. - Саранск, 2000. — 19 с.
44. Джон Равен. Компетентность в современном обществе. - М.: Когито-Центр, 2002 . - С.240—272.
45. Джонс Дж. К. Инженерное и художественное конструирование. М.: Мир, 1976. — 374 с.
46. Дьяченко В. К. Сотрудничество в обучении: 0 коллективном способе учебной работы: Книга для учителя.— М.: Просвещение, 1991. - 131 с.
47. Елизарова Е.А. формирование проектных умений старшеклассников в корпоративном образовательном взаимодействии: Автореф. Канд. Дисс. — Оренбург, 2009. — 22 с.
48. Есарева З.Ф. Особенности деятельности преподавателя высшей школы. Изд-во Ленинградского университета. — Л.; 1974.
49. Есаулова, М.Б. Преемственность в педагогическом образовании / М.Б.Есаулова // Высшее образование сегодня. — 2005. №10. — С.48-51.
50. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. Пособие для студ. Выш. Пед. Учеб. Заведений. — М.: Изд. Центр «Академия», 2003.
51. Задоя Е. С. Дидактические условия организации групповых форм учебной работы шестилетних первоклассников: Автореф. дис. ... канд. пед. наук— Киев, 1989.— 20 с.

52. Зверева Т.В. Педагогические условия активизации проектно-исследовательской деятельности студентов художественных специальностей// Письма в Эмиссия. Оффлайн. Март 2011
<http://www.emissia.org/offline/2011/1551.htm>.
53. Зимняя И.А. Общая культура и социально-профессиональная компетентность человека. // Интернет-журнал «Эйдос». – 2006.
<http://www.eidos.ru/journal/2006/0504.htm>
54. Зимняя И. А., Шашенкова Е. А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности/ И. А. Зимняя, Е. А. Шашенкова. — Ижевск — Москва: Изд-во Удмуртского гос. ун-та, 2001. — 103 с.
55. Ибрагимов Г.И. Концепция дидактической подготовки учителя: проектно-технологический подход. – Казань: ИПП ПО РАО, 2012. – 36 с.
56. Ибрагимов Г.И. Педагогические технологии в средней профессиональной школе // Среднее профессиональное образование. 1998. - №1. - С. 20-24.
57. Ингекамп, К. Педагогическая диагностика: Пер. с нем. / К. Ингекамп – М.: Педагогика, 1991. – 240 с.
58. Истомина Н.Б. Айзенберг М.И. Формирование профессиональных умений в процессе решения методических задач // Начальная школа. 1986. №10.-С. 69-72.
59. Казанцева Л.А. Исследовательский метод в условиях гуманизации образования: Монография. - Казань, Изд-во Казанского университета, 1999. – 135 с.
60. Камашева Ю.Л. Оценка качества Учебно-методического обеспечения основных образовательных программ высшего профессионального образования. Автореф. Канд.дисс. – Казань, 2009. – 24 с.
61. Князева Н.Г. Учебно-исследовательская деятельность студентов колледжа как средство активизации социального партнерства. Автореф. Канд. Дисс. – М., 2014. – 21 с.
62. Коваленко Ю.А., Жуковская Т.В. Проектно-исследовательская деятельность студентов вуза в условиях информатизации учебного процесса // Образовательные технологии и общество, № 4, том 15, 2012. – С. 590 – 602.

63. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь: Для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 2000. - 176 с.
64. Комарницкая Е.А. Моделирование методического обеспечения образовательного процесса в многопрофильном колледже. Автореф. Канд.дисс. – Калининград, 2011. – 27 с.
65. Коротаяева Е. В. Педагогические взаимодействия и технологии. М., 2007.
66. Кочеткова О.А. подготовка студентов математических специальностей педвузов к организации проектной деятельности учащихся общеобразовательных учреждений. Автореф.канд.дисс. - Саранск, 2012. – 23с.
67. Краевский В.В. Методология педагогического исследования. - Самара: Изд-во Сам ГПИ, 1994.
68. Кузеванова Е.В. Вовлечение в исследовательскую деятельность в рамках спецкурса «основы проектно-исследовательской деятельности» как условие актуализации творческой самореализации студентов педвуза // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ», №1, 2013 <http://naukovedenie.ru/PDF/02pvn113.pdf>.
69. Курин, А. Ю. Учебно-методическое обеспечение формирования компьютерной компетентности будущего социального работника в вузе / А.Ю. Курин // Социально-экономические явления и процессы. – 2010. – №4. – С.144-147.
70. Курнешова, Л. Е. Методические рекомендации по организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в образовательных учреждениях г. Москвы / Л. Е. Курнешова // Учитель года Москвы. – Письмо. – 2004. – № 2. – С. 13–14.
71. Кустова С.А. Проектная деятельность как одно из условий формирования общих и профессиональных компетенций студентов
<http://festival.1september.ru/articles/633155/>
72. Кухарев Н. В. На пути к профессиональному совершенству: Книга для учителя.— М.: Просвещение, 1990.— 159 с.
73. Кучеряну, М.Г. Особенности подготовки специалиста в условиях непрерывного педагогического образования в России и за рубежом / М.Г.Кучеряну. – <http://history.yar.ru>.

74. Левитов Н. Д. Психология труда.— М.: Учпедгиз, 1963.— 340 с.,
75. Лейтес Н. С. Умственные способности и возраст.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981.— 584 с.
76. Леонтович А.В. Каждый человек – исследователь//Алхимия проекта: Метод разработки мини-тренингов для слушателей и преподавателей программы Intel «Обучение для будущего»/Под ред. Ястребцевой ЕН. И Быховского Я.С. – 2-е изд., доп. – М., 2005.
77. Леонтович А.В. Концептуальные основания моделирования исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. – 2006. №4. – С. 24-36.
78. Леонтьев А. А. Психология общения// Социальная психология/ Под ред. Г. В. Предвечногo, Ю. А. Шерковина.— М.: Политиздат, 1975.— С. 154—168.
79. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание, Личность. — М.: Политиздат, 1975. — 304 с.
80. Ляудис В. Я. Психолого-педагогические проблемы взаимодействия учителя и учащихся / под ред. А. А. Бодалева, В. Я. Ляудис. М., 1980.
81. Малый С.А. Интенсифицирующее проектирование. М.: Просвещение, 1992. – 132 с.
82. Манина В.А. Психологическая поддержка студентов в ситуации преодоления психологических барьеров // Поволжский педагогический вестник, 2014, №1.
83. Маркова А. К., Матис Т. А., Орлов А. Б. Формирование мотивации учения: Кн. для учителя.— М.: Просвещение, 1990.— 132 с.
84. Менчинская Н. А. Проблемы учения и умственного развития школьника: Избр. психологические труды.— М.: Педагогика, 1989.— 218 с.
85. Методические рекомендации по выполнению, оформлению и представлению проектно-исследовательских работ по математике (индивидуальный практико-ориентированный проект) для студентов первых курсов подготовки

15.02.08, направление «Технология машиностроения» /Авт. – И.Г. Булан, Г.В. Дьяченко - Казань, 2016. – 34 с.

86. Методические рекомендации по формированию комплексного учебно-методического обеспечения – Лебедянь, 2012. – 14с.

<http://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2014/10/01/metodicheskie-rekomendatsii-po-3>

87. Мещерякова А.М. Формирование опыта созидательной деятельности будущего специалиста в условиях среднего профессионального образования. Дисс. ... канд. пед. наук. – Белгород, 2014. – 205 с.

88. Милерян Е. А. Психология формирования общетрудовых, политехнических умений.— М.: Педагогика, 1973.— 299 с.

89. Мингалеева Л.Б. Формирование исследовательских умений студентов при освоении информационных технологий в естественно-математических дисциплинах (на примере вуза автомобилестроительного профиля). – Автореф. канд. дисс. – Казань, 2006. – 24 с.

90. Минин, М.Г. Технология оценки учебных достижений студентов в техническом вузе / М.Г. Минин, Е.В. Жидкова // Инженерная педагогика Темпус–проект MULTICER (CD_JEP-24006-2003). – М., Центр инженерной педагогики МАДИ (ГТУ), 2007. – С. 138-149.

91. Мухаметзянова Г.В. Профессиональное образование: проблемы качества и научно-методического обеспечения /Г.В. Мухаметзянова. – Казань: Магариф, 2005. – 319 с.

92. Набиева, Е. В. Мониторинг формирования научно-исследовательской компетентности учителя / Е. В. Набиева // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2008. – № 5. – С. 13–17.

93. Никитина Г.В., Романенко В. Н. Формирование творческих умений в процессе профессионального обучения. СПб.: Изд-во СПбГУ, 1992. 168 с.

94. Новиков А.М. Методология учебной деятельности. - М.: Издательство «Эгвес», 2005. - 176 с.

95. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. - М.: Либроком. - 280 с.
96. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология: словарь системы основных понятий. – М.: Либроком, 2013. – 208 с.
97. Новоселов С.А., Зверева Т.В.. Феномен проектно-исследовательской деятельности в образовательном процессе// Педагогическое образование – 2009 г. – № 3 – С. 38-42.
98. Об оценке уровня сформированности ключевых компетентностей при оценке проектной деятельности учащихся. www.mega.educat.samara.ru
99. Обухов А.С. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения // Народное образование. – 1999. № 10. – С. 158-161.
100. Обухов, А. С. Развитие исследовательской деятельности учащихся / А. С. Обухов. – М.: Прометей, 2006. – 224 с.
101. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / С.И.Ожегов, Н.Ю.Шведова. – М.: Азбуковник, 1999. – 994 с.
102. Ольнева А. Б. Вариативный подход к математическому образованию в техническом вузе : диссертация ... доктора педагогических наук : Астрахань, 2007.- 362 с.
103. Осинцева М.А. Организация исследовательской деятельности будущих инженеров при обучении математике с использованием информационно-коммуникационных технологий. Автореф. Канд.Дисс. – Ярославль, 2009. – 23 с.
104. Остапенко А.А. Моделирование многомерной педагогической реальности: теория и технологии. – М.: Народное образование; НИИ школьных технологий, 2005. – 384 с.
105. Пальчевский Б.В., Фридман Л.С. Концепция учебно-методического комплекса. – Мн., Институт повышения квалификации и подготовки руководящих работников и специалистов образования, 1993.
106. Пальчевский Б.В., Фридман Л.С. Учебно-методический комплекс средств обучения // Советская педагогика, 1991.- №1.- С.26-32.

107. Педагогический энциклопедический словарь / Гл.ред. Б.М.Бим-Бад. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2002. – 528 с.
108. Педагогическое образование в условиях трансформационных процессов: учебно-методическое пособие / П.Д.Кухарчик. – Минск: БГПУ, 2008. – 195 с.
109. Педсовет. org. Всероссийский интернет-педсовет. <http://pedsovet.org>
110. Петряков П.А. Освоение педагогом в условиях ИПК проектного метода обучения школьников. Дис. .канд. пед. наук. – Великий Новгород, 2000. – 219 с.
111. Платонов К. К. О знаниях, навыках, умениях// Сов. педагогика.— 1963.— № 11.— С. 38—103.
112. Поддьяков А.Н. Проблемы изучения исследовательского поведения; об исследовательском поведении детей и не только детей. М., 1998.
113. Подымова Л. С. Дидактическая подготовка учителя начальных классов в системе высшего педагогического образования: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.— М., 1983.— 20 с.
114. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров / Под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2000.
115. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 368 с.
116. Положение об учебно-методическом обеспечении дисциплин. - Белгород, 2011 – 46 с.
http://www.bsaa.edu.ru/upload/normativ_dokument/polojeniya/Ob_uchebno-metod_obespech_discipliny.pdf.
117. Полонский, В.М. Словарь по образованию и педагогике / В.М. Полонский. – М.: Высшая школа, 2004. – 512 с.
118. Пономарев Я.А., Семенов И.Н., Степанов С.Ю. и др. Психология творчества: общая, дифференциальная, прикладная/ Под ред. Я.А. Пономарева. – М.: Наука, 1990.

119. Пономарева Е.В., Цыганова М.В. Роль проектной деятельности в создании творческой среды на занятиях детского театра моды «Берегиня». Проблемы и перспективы развития образования в России. 2014. – № 25. – С. 162-167.
120. Посталюк Н.Ю. Творческий стиль деятельности.—Казань: КГУ, 1989.— 206 с.
121. Причинин А.Е. Предпроектные исследования учащихся как условие повышения продуктивности обучения: Диссер. ... канд. пед. наук: 13.00.01.- Ижевск, 2006.- 230 с.
122. Психология: Словарь/ Под ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. - 2-е изд. - М.: Политиздат, 1990. – 490 с.
123. Ребер А. Большой толковый психологический словарь: В 2 т. - М.: Вече-Аст, 2000. - Т 1. – 592 с.
124. Речкина Т.Д., Учебно – методическое обеспечение самостоятельной деятельности студентов педвуза: Дисс... канд. пед. наук: 13.00.08. – Ростов- на – Дону, 2003. – 210 с.
125. Российская педагогическая энциклопедия : в 2 т. / гл. ред. В.В. Давыдов. – М. : Большая рос. энцикл., 1993-1999.-1160 с.
126. Савенков А. И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании. Интернет-портал.
http://www.researcher.ru/methodics/teor/a_1xitfn.html
127. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. — Самара: Издательство «Учебная литература», 2004. – 80 с.
128. Сафонов В.С. О психологии доверительного общения //Проблема общения в психологии. – М., 1981.
129. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. - М.: Народное образование. -1998. - С. 15.
130. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. –СПб.: ООО «Речь», 2000. -350 с.
131. Симоненко В.Д. Обучение учащихся проектной деятельности: Монография. – М.: Вентана - Граф, 2005.

132. Скакун В.А., Методическое пособие для преподавания специальных и общетехнических предметов профессиональных учебных заведений. – М., 2004. – 203 с.
133. Скрипкина Т. П. Доверие в социально- психологическом взаимодействии. Ростов- на- Дону: Издательство РГПУ, 1997. 356 с.
134. Скрыбина Л.С. Педагогические условия формирования доверительных взаимоотношений между учителем и учащимися. Автореф. ... дис. канд. пед. наук. – Уфа, 2006.
135. Сластенин В.А. и др. Педагогика. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В.А. Сластенина. - М.: Издательский центр "Академия", 2013. -576 с.
136. Слободчиков, В.И. Психология развития человека /В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев. - М.: Школьная Пресса, 2000. - 416 с.
137. Словарь иностранных слов. – М.: Русский язык, 1982.– 608 с.
138. Смолеусова Т.В., Вариативность повышения квалификации учителей// Среднее профессиональное образование, 2006,№ 1.– С. 13-14.
139. Современный словарь по психологии / Сост. В.В. Юрчук – Минск: Современное слово, 1998. – 768 с.
140. Сотник В.Г. Формирование исследовательской компетентности студентов в процессе организации самостоятельной проектно-исследовательской деятельности. Автореф. дисс. канд. пед. наук. – СПб. – 2006.
141. Спириин Л. Ф. Формирование общепедагогических умений учителя: Автореф. дис. ... докт. пед. наук.—М., 1981.— 25 с.
142. Степанова М.М., Хайкин В.Д. Необходимость формирования компетенции делового общения в подготовке студентов-медиков // Общество, современная наука и образование: проблемы и перспективы сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 10 частях. Тамбов, 2012. С. 126-127.

143. Суходимцева, А.П. Развитие проектной компетентности педагогов в деятельности муниципальной методической службы. Дисс. канд. пед. наук – М., 2011. – 218 с.
144. Сычкова Н.В. Воспитание творческого отношения к усвоению профессиональных знаний у студентов в исследовательской деятельности: метод. пособие / Н.В. Сычкова. – Магнитогорск: МаГУ, 2000. – 40 с.
145. Талызина, Н.Ф. Теоретические основы разработки модели специалиста /Н.Ф.Талызина. – М.: Знание, 2001. – 44 с.
146. Теория и практика реализации преемственности в обучении школьников и студентов / А. П. Сманцер. — Минск: БГУ, 2013. — 271 с.
147. Токмазов Г.В. Формирование и развитие учебного предмета «Основы учебно-исследовательских умений» в процессе изучения математики // Казанская наука. №7 2015г. – Казань: Изд-во Казанский Издательский Дом, 2015. – С.159 - 161.
148. Трудовое воспитание и политехническое обучение: Краткий словарь для учителя/ Под ред. М.Н. Скаткина и В.А. Полякова. – М.: Просвещение, 1968. – 480 с.
149. Тряпицина А.П. Педагогические основы творческой учебно-познавательной деятельности школьников: Автореф. дис... д-ра. пед. наук. Ленинград, 1991.- 42 с.
150. Усова А.В. Формирование исследовательских умений студентов на занятиях по методике физики / А.В. Усова, И.С. Карасова // Наука и школа, 2000. - №1.- с. 18.
151. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса среднего профессионального образования: метод. Рекомендации / [сост. С.Е. Лузгин]; Саран. кооп. ин-т РУК. – Саранск, 2011. – 68 с.
152. Фоменко И.А. Подготовка будущих учителей филологических специальностей к проектной деятельности в основной школе: авторефер. дис. ... кандидата педагогических наук: – Ялта, 2014 – 24 с.

153. Фролова Н. В. Роль научно-исследовательской деятельности студентов колледжа в системе профессиональной подготовки // Молодой ученый. – 2013. – №8. – С. 445-447.
154. Фролова, Т. М. Оптимизация учебно-методического обеспечения образовательного процесса в вузе МВД России на основе современных образовательных технологий: Дисс. ... Канд. Пед. Наук: 13.00.01 / Фролова Татьяна Михайловна. – Санкт-Петербург, 2014. – 170 с.
155. Хитрова И. В. Педагогическое взаимодействие как средство развития культуры межличностных отношений в образовательном процессе вуза : дис. ... канд. пед. наук. Рязань, 2006.
156. Ходжава З.И. Проблема навыка в психологии. –Тбилиси, 1960. – С. 132.
157. Хусаинова А.А. Сущность андрагогических аспектов профессионально - педагогического взаимодействия преподавателей и студентов // Вестник Пензенского государственного университета. 2015. – № 1 (9). – С. 74 –78.
158. Хуторской А.В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному?: пособие для учителя/М.: Владос. 2005.
159. Чапаев Н.К. Интеграция педагогического и технического знания в педагогике профтехобразования. Свердловск: Изд-во Свердл. инж.-пед. ин-та, 1992. - 224 с.
160. Чапаев Н.К. Педагогическая интеграция: методология, теория, технология. Ек.: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та. 2004. - 337 с.
161. Чошанов, М. А. Дидактика и инженерия / М. А. Чошанов. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 248 с.
162. Чошанов, М. А. Инженерия обучающих технологий / М. А. Чошанов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 239 с.
163. Шабанов Г. А. Педагогическое обеспечение качества образования в вузе. Автореф. Докт.дисс. – М.: 2006. - 41 с.
164. Шайденкова Т. Н. Формирование дидактических умений учителя начальных классов на основе межпредметных связей: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.— М., 1987.— 21 с., С.14.

165. Шакуров Р.Х. Как управлять развитием мотивации учения у студентов? Профессиональное образование - 1996, № 4 - С. 20-28.
166. Шакуров Р.Х. Эмоция. Личность. Деятельность (механизмы психодинамики). – Казань: Центр инновационных технологий, 2001.– 180 с.
167. Шакуров Р.Х. Барьер как категория и его роль в деятельности // Вопросы психологии. – 2001. - №1. – С. 3-18.
168. Шастун Т.А. Формирование проектных умений у будущих менеджеров в процессе профессиональной информационно-математической подготовки Автореф. Канд. Дисс. ... Пед. Наук. – М., 2009. – 18 с.
169. Шиголев В.А. Исследовательский метод в работе учащихся. - М., 1926.
170. Шипилова Т.Н. Формирование исследовательских умений и навыков будущих учителей технологии: Автореф. Дис. ... Канд. Пед. Наук : Липецк, 2001. – 24 с.
171. Юл, Д. Э. Теория статистики: Пер. с англ. / Дж. Э. Юл, М.Дж. Кендел ; Под ред. Ф.Д.Ли. — 14-е изд., пересмотр. и расшир. — М. : Госстатиздат, 1960. — 779 с.
172. <http://festival.1september.ru/articles/580842/>
173. Evans P.K. A narrative inquiry into teaching physics as inquiry: An examination of in-service exemplars. A Doctoral Thesis for the Degree Doctor of Education. Faculty of the College of Education University of Houston. 2011.
174. Fruhmann, Th. Die Projekt-Methode / Th. Fruhmann // Die Pädagogische Provinz 10. – 1956. – S. 369-279.
175. <http://2001.pedsovet.alledu.ru/news.php?n=135&c=38>
176. Kaldi, S., Filippatou, D. & Govaris, C. (2011). Project-based learning in primary schools: Effects on pupils' learning and attitudes. // Education. – 2011. – 3–13, 39(1), 35-47.
177. Knoll, M. Woodward und die Anflänge der Projektmethode. Ein Kapitel aus der amerikanischen Erziehungsgeschichte, 1876 - 1900 / M. Knoll, M. Calvin. Zeitschrift für Pädagogik. 34. –1988. – S. 501-517.

178. Malcolm, D. Individualizing Learning through Self-Directed Projects / https://americanenglish.state.gov/files/ae/resource_files/03-41-3-c_1.pdf
179. Malcolm D., Rindfleisch W. // English Teaching Forum. 2003. – P. 10-15.

Список приложений

1. Приложение А (Опросник на отношение студентов к проектной деятельности).
2. Приложение Б Шкалирование мотивации учения и проектно-исследовательской деятельности (по О.С. Гребенюку).
3. Приложение В (Анкета для выяснения отношения преподавателей к проектно-исследовательской деятельности).
4. Приложение Г (Результаты самооценки студентами психических состояний).
5. Приложение Д (Диаграммы результатов самооценки психических состояний студентами 1 –х курсов).
6. (Диаграммы результатов самооценки психических состояний студентами 2 –х курсов).
7. Приложение Е (Проектно-исследовательские умения (анализ студенческих проектов)).
8. Приложение Ж (КАРТА ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ (Состава проектно-исследовательских умений)).
9. Приложение З (Карта-схема для уточнения представлений о проекте и исследовании).
10. Приложение И (Карта самооценки проектно-исследовательских умений).
11. Приложения К (Анализ результатов проектно-исследовательской деятельности студентов).
12. Приложение Л (Методическая разработка «Рабочая тетрадь» по проектно-исследовательской деятельности для студентов).
13. Приложение М (Алгоритм составления таблицы).
14. Приложение Н (Алгоритм самостоятельной работы по поиску информации в Интернете на заданную тему).
15. Приложение О (Алгоритм работы над презентацией на заданную тему).
16. Приложение П (Рекомендации по выступлению и представлению проекта аудитории).

17. Приложение Р (Самооценка качества доклада).
18. Приложение С (Динамика сформированности проектно-исследовательских умений студентов экспериментальной и контрольных групп).
19. Приложение Т (Анкета затруднений учащегося при выполнении работы).
20. Приложение У (Критерии оценивания выполнения работы (студентами)).
21. Приложение Ф (Образовательные Интернет-ресурсы).
22. Приложение Х (Схема психолого-педагогической поддержки).

Приложение А

(Опросник на отношение студентов к проектной деятельности)

Уважаемый студент!

Ответьте на следующие вопросы анкеты, выбирая в каждом вопросе только один ответ.

Фамилию, имя, отчество записывать не нужно.

1. Приходилось ли вам заниматься раньше проектной деятельностью?
 - а) да;
 - б) нет;
 - в) не знаю;
 - г) иногда.
2. Кто был инициатором проектной деятельности, кто ее контролировал, распределял обязанности?
 - а) преподаватель;
 - б) сам;
 - в) одноклассник (студент вашей группы);
 - г) организатор кружка.
3. Какое по вашему мнению преимущество использования метода проектов перед другими формами обучения:
 - а) самостоятельный выбор проблемы для изучения вопроса, свобода действий;
 - б) интереснее создавать чего-то новое свое, чем заучивать то, что кто-то придумал до нас;
 - в) возможность при свободном общении, лучше узнаешь одноклассников (студентов вашей группы).
4. Отметьте те затруднения, которые вы встретили при создании проекта:
 - а) отсутствие необходимой информации;
 - б) неумение работать с большим объемом литературы;
 - в) разногласия по поводу содержания проекта;
 - г) противоречивая информация.
5. Чем вы пользовались при работе над проектом?
 - а) печатными изданиями (книгами, журналами и др.);
 - б) электронными изданиями на CD-дисках (мультимедиа энциклопедиями, словарями, справочниками и др.);
 - в) информационные ресурсы сети Интернет;
 - г) консультациями преподавателей.
6. Что вас привлекло при работе над проектом?
 - а) интерес к поиску способа решения проблемы, интересен сам процесс;
 - б) интерес к предметному содержанию проекта;
 - в) стремление самоутвердиться в коллективе;
 - г) желание реализовать свои знания, умения, создать новый продукт.
7. Выделите самый интересный этап работы над проектом:

- а) исследовательский этап;
 - б) этап обработки собранного материала и подготовки выхода проекта;
 - в) презентационный этап.
8. По вашему мнению, где больше возможностей для проектной деятельности:
- а) на аудиторных занятиях (традиционном обучении);
 - б) при дистанционном обучении;
 - г) при дополнительном обучении (кружок, курсы).
9. Хотели бы вы участвовать в проектах?
- а) да;
 - б) нет.
 - в) если да, то в каких проектах вы хотели бы участвовать?

Приложение Б

*(Шкалирование мотивации учения и проектно-исследовательской
Деятельности (по О.С. Гребенюку))*

Учащимся предлагался бланк:

Группа					
ФИО					
1	5	9	13	17	21
2	6	10	14	18	22
3	7	11	15	19	23
4	8	12	16	20	24

Преподаватель обращается к учащимся с просьбой: « Ничего не приукрашивая и не преуменьшая, как можно точнее, ответьте на предлагаемые вопросы и впишите соответствующие баллы в таблицу: 05- уверенно «да»; 04 - больше «да», чем «нет»; 03 – не уверен, не знаю; 02 – больше «нет», чем «да»; 01 – уверенно «нет».

Вопросы

Что побуждает вас заниматься проектно-исследовательской деятельностью?

- 1 Делаю, потому что этого требуют преподаватели.
- 2 Стремлюсь получить хорошую отметку.
- 3 Потому что это интересно.
- 4 Потому что знания по проектно-исследовательской деятельности необходимы для моей будущей профессии.
- 5

Как вы объясните свое отношение к работе на учебных занятиях по математике?

- 6 Работаю активно только тогда, когда знаю наверняка, что спросят.
- 7 Работаю активно только тогда, когда понятен учебный материал, или когда преподаватель следит за тем, чтобы я не отвлекаться.
- 8 Считаю, что изучение математики важно для общего развития
- 9 Работаю активно, т.к. предмет математики очень нужен для меня.

Какая работа на занятиях вам больше всего нравится?

- 10 Мне нравится, как раскрывает тему преподаватель.
- 11 Мне нравится, когда выступают на занятиях мои товарищи.
- 12 Самому анализировать, рассуждать по поводу поставленных вопросов, заданий.
- 13 Мне нравится самостоятельно находить пути решения, доказывать свои предположения, делать выводы.

Какое значение имеет обучение проектно-исследовательской деятельности для овладения вами профессией?

- 14 Никакого.
- 15 Помогают получить хорошую отметку.
- 16 Проектно-исследовательские знания и умения помогают овладеть практическими умениями.
- 17 Проектно-исследовательские знания и умения помогут стать специалистом широкого профиля.

Дополнительные вопросы

- 18 Важно ли, по вашему мнению, получить результат, при выполнении заданий, а какими способами не важно?
- 19 Стремитесь ли вы научиться выполнения задания рациональными способами при изучении учебных предметов?
- 20 Часто ли вам приходится при изучении нового материала обращаться к источникам помимо учебника (книги, конспекты, интернет)?
- 21 Необходимо ли вам показывать опыты, приводить интересные факты, чтобы вы втянулись в работу?
- 22 Приходится ли вам продолжать обсуждать вопросы после его окончания занятия, которые были затронуты на этом занятии (на перемене, дома, на следующий день)?
- 23 Нравиться ли вам решать задачи по образцу (предложенному алгоритму, аналогии)?
- 24 Нравятся ли вам трудные задания, которые сразу не решаются, требуют долгих обдумываний, подходов?
- 25 Нравятся ли вам выполнять такие задания, с выдвижением гипотезы, теоретическим обоснованием?

Приложение В

(Анкета для выяснения отношения преподавателей к проектно-исследовательской деятельности)

Уважаемый коллега! Ответьте на следующие вопросы анкеты.

1. Привлекает ли Вас проектно-исследовательская деятельность обучающихся?

- А) да;
- Б) не вижу смысла в ее использовании.

2. Используете ли Вы на занятиях элементы проектного метода?

- А) не использую;
- Б) периодически;
- В) регулярно.

3. Владете ли Вы навыками проектно-исследовательской деятельности?

- А) владею;
- Б) не владею;
- В) хочу научиться.

4. Укажите, как часто и где (в какой сфере) вы реализовывали проектно-исследовательскую деятельность:

- А) постоянно во время учебных занятий и во внеурочное время;
- Б) постоянно, но предпочитаю внеурочное время;
- В) не всегда во время учебных занятий и во внеурочное время;
- Г) не всегда во внеурочное время;
- Д) никогда не занимаюсь реализацией проектной деятельности.

5. Укажите, с какими трудностями вы сталкивались в организации проектно-исследовательской деятельности. Такими трудностями являются:

- А) организация самостоятельной работы студентов;
- Б) недостаток времени, необходимый для затраты на тот или иной проект;

- В) интеграция знаний и умений из различных учебных предметах, техники, творческих областей;
- Г) применение исследовательских, поисковых, проблемных, творческих методов;
- Д) самостоятельное изучение студентами какого-либо объема информации;
- Е) неумение студентами презентовать результаты своей деятельности;
- Ж) переход преподавателя от роли наставника к роли консультанта, сотрудника;
- З) создание материально-технических условий для проектно-исследовательской деятельности студентов;
- И) недостаточная подготовка преподавателя;
- К) жесткое учебно-тематическое планирование.

6. Согласны ли Вы, что проектно-исследовательская деятельность способна развивать творческие способности учащихся?

- А) да;
- Б) нет;
- В) при наличии методических рекомендаций по организации исследовательской деятельности учащихся.

Приложение Г

Таблица 24 - Результаты самооценки студентами психических состояний
(1-ый и 2-ой курсы, всего 86 человек)

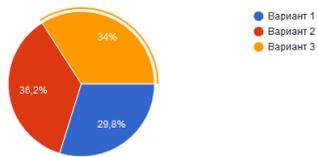
№ №	Утверждения	Согла- сен	Сомне- ваюсь	Не согла- сен
1	При формулировании проблемы исследования испытываю неуверенность, возникает тревожное состояние	28%	37%	35%
		62%	18%	20%
2	Радуюсь, когда получается правильно определить проблему исследования	90%	7%	3%
		92%	2%	3%
3	Мне всегда интересно и хочется заниматься выполнением проектного задания	22%	53%	25%
		50%	27%	23%
4	Меня огорчает, что я испытываю затруднения при выполнении проектной работы	52%	33%	15%
		24%	28%	48%
5	Мне нравится, когда я получаю образец (пример) выполнения проектного задания	85%	12%	3%
		90%	7%	3%
6	Не понимаю, зачем надо планировать поэтапное достижение цели и формулировать задачи для каждого этапа проектно-исследовательской работы. Ведь сделать проект можно и без этого.	17%	43%	40%
		7%	28%	65%
7	Я чувствую себя увереннее, когда проектное задание надо выполнять не одному, а в группе.	59%	33%	8%
		80%	10%	10%
8	Меня злит, когда мне достается более сложная (или большая часть) работы в группе.	20%	52%	28%
		37%	30%	33%
9	Мне приятно (я испытываю удовлетворение), когда группа успешно справляется с проектным заданием	92%	8%	0%
		95%	5%	0%
10	Я бы хотел работать над проектом один, без группы, чтобы мне никто не мешал	10%	45%	45%
		37%	28%	35%
11	Мне хотелось бы всегда быть лидером в группе и распределять работу среди товарищей. И самому подбирать товарищей в группу.	17%	60%	23%
		52%	30%	18%
12	Я стремлюсь использовать различные средства достижения цели при поиске информации	87%	8%	5%
		95%	5%	3%
13	Мне интересно овладение различными спосо-	75%	20%	5%

	бами решения поставленных задач	92%	5%	3%
14	Я всегда осознаю поставленные цели	62%	35%	3%
		72%	25%	3%
15	Я способен превзойти результат, основываясь на своём прошлом опыте	67%	25%	8%
		82%	10%	8%
16	Я понимаю, что научиться разрабатывать проекты важно для моей будущей профессиональной работы.	57%	30%	13%
		95%	5%	0
17	Я всегда быстро теряю интерес к проектным заданиям, если что-то не получается.	20%	30%	50%
		10%	30%	60%
18	Я сразу оцениваю свои возможности и быстро их использую при выполнении проектного задания	52%	33%	15%
		69%	23%	8%
19	Я срабатываюсь с разными по характеру людьми, и это помогает мне в работе над проектом	47%	35%	18%
		62%	20%	18%
20	У меня всегда много идей	23%	59%	18%
		37%	50%	13%
21	Мне нравится помогать другим людям формулировать идеи	45%	32%	23%
		79%	27%	3%
22	Мне интересно вселять уверенность во всех, что у нас все получится, все удастся в проекте	55%	32%	13%
		72%	20%	8%
23	Я не против стать непопулярным в целях достижения результата	42%	50%	8%
		62%	30%	8%
24	Выполняя проектное задание, я осознаю, что мне удастся, а что я не смогу сам сделать	67%	28%	5%
		87%	10%	3%
25	Я могу выдвинуть хорошие аргументы в пользу разных идей.	50%	42%	8%
		70%	25%	5%

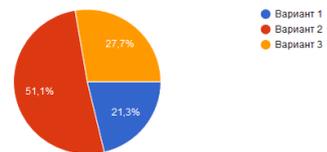
Приложение Д

(Диаграммы результатов самооценки психических состояний студентами I –х курсов)

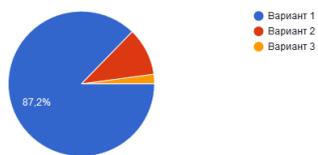
При формулировании проблемы исследования испытываю неуверенность, возникает тревожное состояние
(47 ответов)



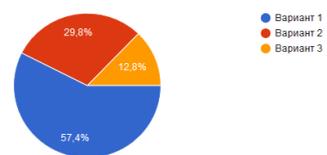
Мне всегда интересно и хочется заниматься выполнением проектного задания
(47 ответов)



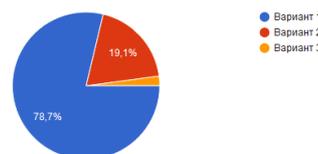
Радуюсь, когда получается правильно определить проблему исследования
(47 ответов)



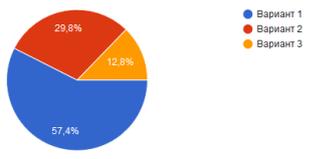
Меня огорчает, что я испытываю затруднения при выполнении проектной работы
(47 ответов)



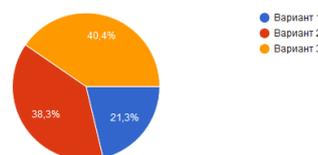
Мне нравится, когда я получаю образец (пример) выполнения проектного задания
(47 ответов)



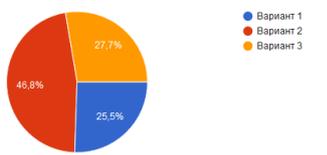
Я чувствую себя увереннее, когда проектное задание надо выполнять не одному, а в группе.
(47 ответов)



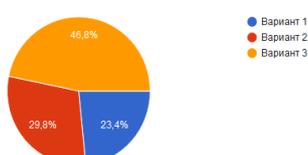
Не понимаю, зачем надо планировать поэтапное достижение цели и формулировать задачи для каждого этапа проектно-исследовательской работы. Ведь сделать проект можно и без этого.
(47 ответов)



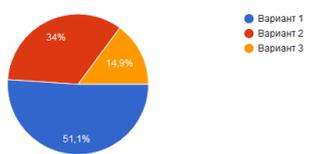
Меня злит, когда мне достается более сложная (или большая часть) работы в группе.
(47 ответов)



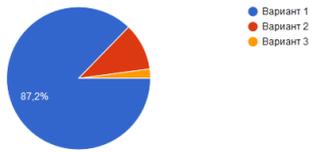
Я всегда быстро теряю интерес к проектным заданиям, если что-то не получается.
(47 ответов)



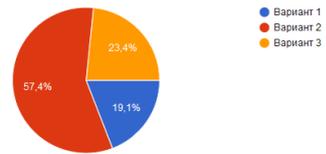
Я сразу оцениваю свои возможности и быстро их использую при выполнении проектного задания
(47 ответов)



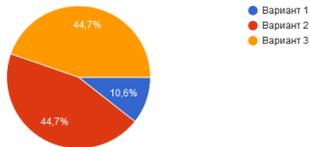
Мне приятно (я испытываю удовлетворение), когда группа успешно справляется с проектным заданием
(47 ответов)



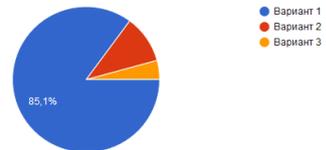
Мне хотелось бы всегда быть лидером в группе и распределять работу среди товарищей. И самому подбирать товарищей в группу.
(47 ответов)



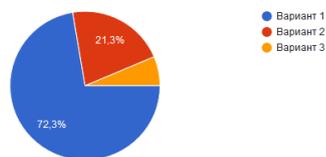
Я бы хотел работать над проектом один, без группы, чтобы мне никто не мешал
(47 ответов)



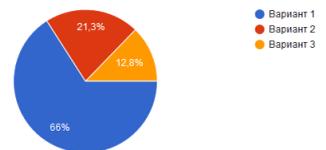
Я стремлюсь использовать различные средства достижения цели при поиске информации
(47 ответов)



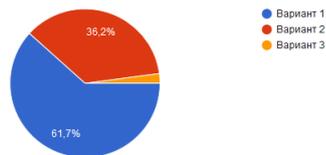
Мне интересно овладение различными способами решения поставленных задач
(47 ответов)



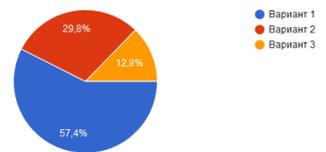
Я способен предвосхитить результат, основываясь на своём прошлом опыте
(47 ответов)



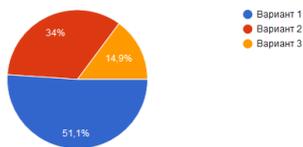
Я всегда осознаю поставленные цели
(47 ответов)



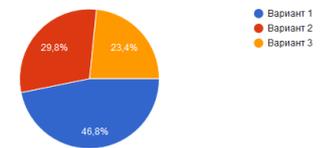
Я понимаю, что научиться разрабатывать проекты важно для моей будущей профессиональной работы.
(47 ответов)



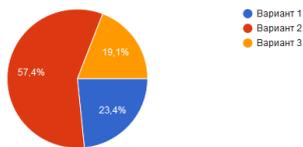
Я срабатываю с разными по характеру людьми, и это помогает мне в работе над проектом
(47 ответов)



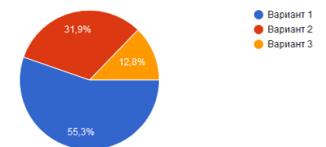
Мне нравится помогать другим людям формулировать идеи
(47 ответов)



У меня всегда много идей
(47 ответов)

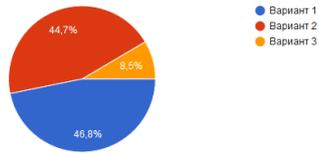


Мне интересно вселять уверенность во всех, что у нас все получится, все удастся в проекте
(47 ответов)

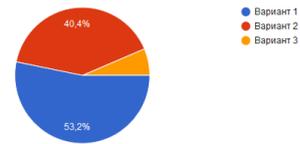


Я не против стать непопулярным в целях достижения результата
(47 ответов)

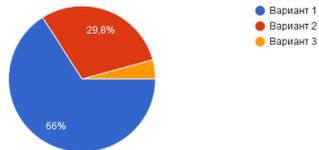
Я не против стать непопулярным в целях достижения результата
(47 ответов)



Я могу выдвинуть хорошие аргументы в пользу разных идей. (4)



Выполняя проектное задание, я осознаю, что мне удастся, а что я не смогу сам сделать
(47 ответов)

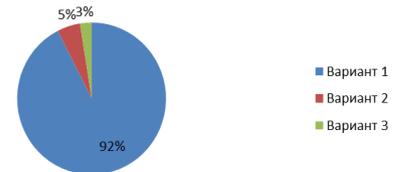


(Диаграммы результатов самооценки психических состояний студентами 2-х курсов)

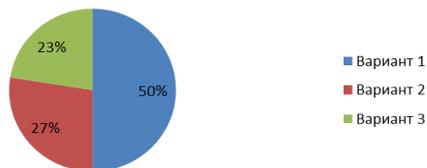
1. При формулировании проблемы исследования испытываю неуверенность, возникает тревожное состояние



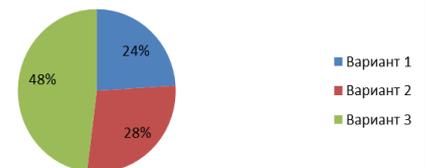
2. Радуюсь, когда получается правильно определить проблему исследования



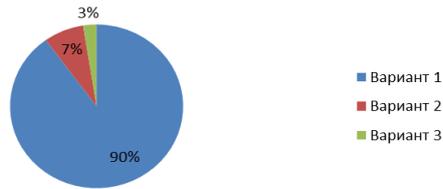
3. Мне всегда интересно и хочется заниматься выполнением проектного задания



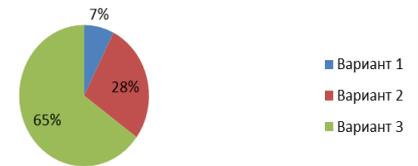
4. Меня огорчает, что я испытываю затруднения при выполнении проектной работы



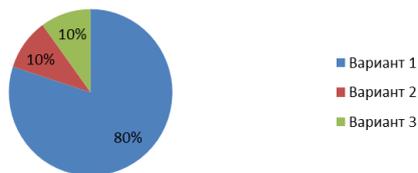
5. Мне нравится, когда я получаю образец (пример) выполнения проектного задания



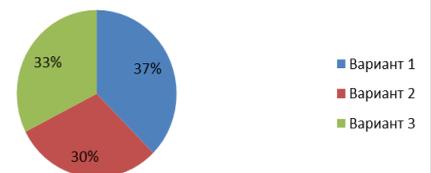
6. Не понимаю, зачем надо планировать поэтапное достижение цели и формулировать задачи для каждого этапа...



7. Я чувствую себя увереннее, когда проектное задание надо выполнять не одному, а в группе.



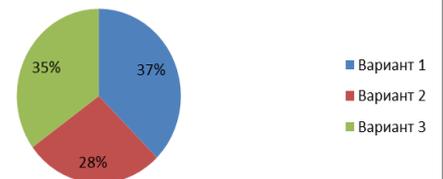
8. Меня злит, когда мне достается более сложная (или большая часть) работы в группе.



9. Мне приятно (я испытываю удовлетворение), когда группа успешно справляется с проектным заданием



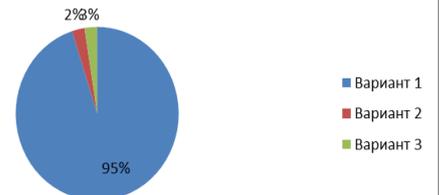
10. Я бы хотел работать над проектом один, без группы, чтобы мне никто не мешал



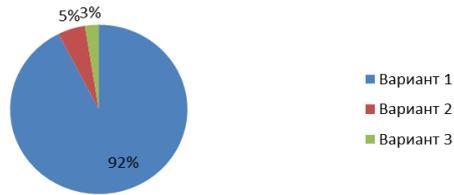
11. Мне хотелось бы всегда быть лидером в группе и распределять работу среди товарищей. И самому подбирать товарищей в группу.



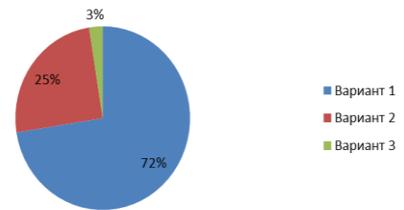
12. Я стремлюсь использовать различные средства достижения цели при поиске информации



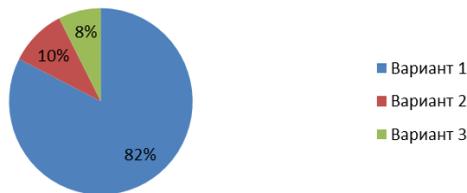
13. Мне интересно овладение различными способами решения поставленных задач



14. Я всегда осознаю поставленные цели



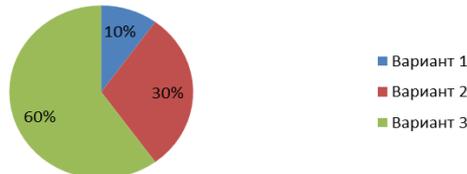
15. Я способен предвосхитить результат, основываясь на своём прошлом опыте



16. Я понимаю, что научиться разрабатывать проекты важно для моей будущей профессиональной работы.



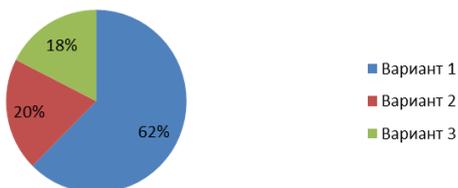
17. Я всегда быстро теряю интерес к проектным заданиям, если что-то не получается.



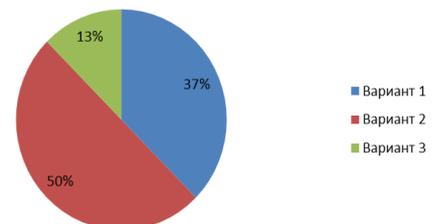
18. Я сразу оцениваю свои возможности и быстро их использую при выполнении проектного задания



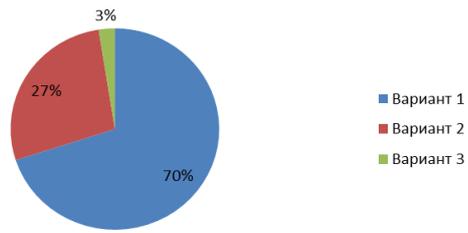
19. Я срабатываюсь с разными по характеру людьми, и это помогает мне в работе над проектом



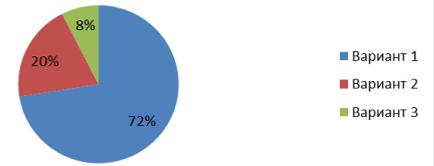
20. У меня всегда много идей



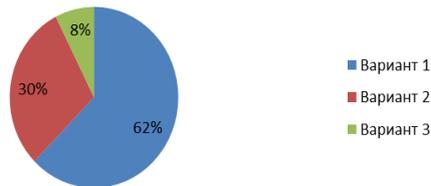
21. Мне нравится помогать другим людям формулировать идеи



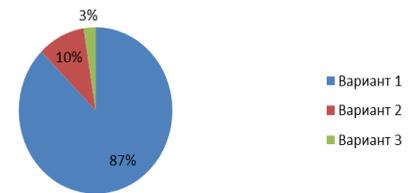
22. Мне интересно вселять уверенность во всех, что у нас все получится, все удастся в проекте



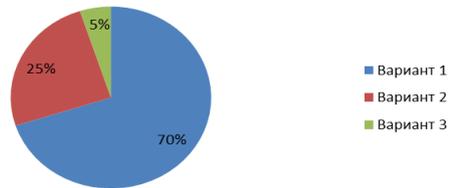
23. Я не против стать непопулярным в целях достижения результата



24. Выполняя проектное задание, я осознаю, что мне удастся, а что я не смогу сам сделать



25. Я могу выдвинуть хорошие аргументы в пользу разных идей.



Приложение Е

Таблица 25 - Проектно-исследовательские умения
(анализ студенческих проектов)

Состав проектной группы _____

Курс _____ Группа _____

Шкала оценок 0-1-2-3

№	Умения	Оценка по проектам			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
1	Формулирование проблемы, рассматривая ее после какой-либо ситуации, порождающей проблему				
2	Выбор главной проблемы из нескольких (по тем или иным признакам), учитывая актуальность, остроту, доступность в решении. Обосновать выбор.				
3	Формулировать цель деятельности по заданному результату				
4	Планирование распределения деятельности между членами группы и поставка задачи каждому из них по получению определенных результатов				
5	Самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле				
6	Работа со справочной литературой				
7	Владеть поисковыми системами				
8	Владеть технологиями передачи и преобразования информации				
9	Поводить анализ прочитанного материала, ситуации, процесса, явления				
10	Оформлять текст по истории вопроса				
11	Оформлять текст по теории вопроса				
12	Переходить от всестороннего рассмотрения к конкретному				
13	Любое явление, процесс рассматривать с учетом условий его существования				
14	Делать преобразование, перегруппировку по изучаемому материалу				
15	Составлять структурные и логические схемы				
16	Применять знания на практике				
17	Делать выводы				

Приложение Ж

Таблица 26 - КАРТА ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ

(Состава проектно-исследовательских умений)

Уважаемый коллега! Оцените, пожалуйста, в баллах каждое умение с точки зрения целесообразности, сущности, правильности формулировки (обведите кружочком соответствующий балл).

(1 – не нужно данное умение, 2 – умение скорее не нужно, чем нужно; 3 – не уверен в необходимости и целесообразности данного умения; 4 – думаю, что данное умение пригодится; 5 – данное умение актуально и полезно для овладения проектной деятельностью).

	Умения	Оценки (баллы)
1	Формулирование проблемы, рассматривая ее после какой-либо ситуации, порождающей проблему	1 2 3 4 5
2	Выбор главной проблемы из нескольких (по тем или иным признакам), учитывая актуальность, остроту, доступность в решении. Обосновать выбор.	1 2 3 4 5
3	Формулировать цель деятельности по заданному результату	1 2 3 4 5
4	Выбрать главную цель из нескольких. Обосновать выбор	1 2 3 4 5
5	Формулировать задачи, согласно формулировке цели	1 2 3 4 5
6	Формулировать задачи, согласно формулировке цели результаты для каждого этапа	1 2 3 4 5
7	Планирование распределения деятельности между членами группы и поставка задачи каждому из них по получению определённых результатов	1 2 3 4 5
8	Проводить анализ результата по соответствию цели	1 2 3 4 5
9	Рефлексия поставленной задачи и личных возможностей её решения	1 2 3 4 5
10	Самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле	1 2 3 4 5
11	Работать со справочной литературой	1 2 3 4 5
12	Владеть поисковыми системами	1 2 3 4 5
13	Владеть технологиями передачи и преобразования информации	1 2 3 4 5
14	Проводить анализ прочитанного материала, ситуации, процесса, явления	1 2 3 4 5
15	Выделять в объекте предмет изучения	1 2 3 4 5
16	Переходить от всестороннего рассмотрения к конкретному	1 2 3 4 5
17	Рассматривать любое явление с учетом условий его существования	1 2 3 4 5
18	Делать преобразование, перегруппировку по изучаемому материалу	1 2 3 4 5
19	Составлять логические, структурные схемы	1 2 3 4 5
20	Делать выводы	1 2 3 4 5

Приложение 3

(Карта-схема для уточнения представлений о проекте и исследовании)

Что вы хотите?

Исследование

- Вы пытаетесь разобраться в чём-то непонятном
- Вы хотите проверить что-то на собственном опыте
- *Например: выяснить, возможно ли вообще строить дома на воде*

Проект

- У вас есть мечта или задумка. Вам хочется воплотить это в реальности.
- *Например: построить дом на воде*

Чего вы ждёте?

Исследование

- Результат заранее не известен.
- *Например: возможно, выяснится, что здания на воде строить нельзя или станет ясно, что существует великое множество самых разных построек на воде*

Проект

- Вы точно знаете, что именно у вас должно получиться
- *Например: несмотря на то, что пока вы не знаете точно, как будет выглядеть ваша постройка, это будет именно дом и именно на воде.*

Как собираетесь действовать?

Исследование

- Хорошо планировать свои действия. Но планы могут меняться в зависимости от результатов исследований
- *Например: если мы выясним, что бывают самые разные постройки на воде, возможно, нам захочется поделить их на группы по странам, а возможно - по свойствам и внешнему виду*

Проект

- Вы продумываете план и стараетесь следовать ему от начала и до конца
- *Например: для того, чтобы построить дом, нужно действовать шаг за шагом: исследовать место будущего строительства, начертить план, пройти все стадии строительства, подвести коммуникации и т.п*

Сколько у вас времени?

Исследование

- Время на выполнение одной части исследования может быть ограничено. Но исследовать что-то можно в течение всей жизни
- *Например: можно начать с маленького школьного опыта, а потом основать целый научно-исследовательский институт по изучению построек на воде*

Проект

- Время на каждый проект ограничено: у любого проекта есть начало и конец
- *Например: нельзя строить дом бесконечно, дома строятся, чтобы в них жили. Если захочется построить ещё один дом, это будет уже новый проект.*

Рисунок 14 Карта-схема для уточнения представлений о проекте и исследовании

Приложение И

Таблица 27 - Карта самооценки проектно-исследовательских умений

№	Умения	Оценка			
		0	1	2	3
1	Формулирование проблемы, рассматривая ее после какой-либо ситуации, порождающей проблему	0	1	2	3
2	Выбор главной проблемы из нескольких (по тем или иным признакам), учитывая актуальность, остроту, доступность в решении. Обосновать выбор.	0	1	2	3
3	Формулировать цель деятельности по заданному результату	0	1	2	3
4	Планирование распределения деятельности между членами группы и поставка задачи каждому из них по получению определённых результатов	0	1	2	3
5	Самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле	0	1	2	3
6	Работа со справочной литературой	0	1	2	3
7	Владеть поисковыми системами	0	1	2	3
8	Владеть технологиями передачи и преобразования информации	0	1	2	3
9	Поводить анализ прочитанного материала, ситуации, процесса, явления	0	1	2	3
10	Оформлять текст по истории вопроса	0	1	2	3
11	Оформлять текст по теории вопроса	0	1	2	3
12	Переходить от всестороннего рассмотрения к конкретному	0	1	2	3
13	Любое явление, процесс рассматривать с учетом условий его существования	0	1	2	3
14	Переходить от всестороннего рассмотрения к конкретному	0	1	2	3
15	Рассматривать любое явление с учетом условий его существования	0	1	2	3
14	Делать преобразование, перегруппировку по изучаемому материалу	0	1	2	3
15	Составлять структурные и логические схемы	0	1	2	3
16	Применять знания на практике	0	1	2	3
17	Делать выводы	0	1	2	3

Приложения К

Таблица 41 - Анализ результатов проектно-исследовательской деятельности студентов (2014-2015 уч. год группа ХКУ-1)

№ п/п	Ф.И. студента	Умение формулировать проблему после рассмотрения какой-либо ситуации, порождающей проблему	Умение из нескольких проблем выбрать главную (по тем или иным признакам), выбрать самую актуальную, самую острую, самую доступную в решении. Обосновать выбор.	Умение формулировать цель деятельности по заданному результату	Умение планировать распределение деятельности между членами группы и ставить задачу каждому из них по получению определённых результатов	Умение самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле	Умение работать со справочной литературой	Владение понсковыми системами	Владение техно.логиями передачи и преобразования информации	Умение анализировать процесс, прочитанный материал	Умение текст по истории вопроса	Умение оформлять текст по теории вопроса	Умение переходить от всестороннего рассмотрения к конкретному	Умение рассматривать любое явление с учетом условий его существования	Умение преобразовывать и перегруппировывать изучаемый материал	Умение составлять структурные и логические схемы	Умение применять знания на практике	Умение делать выводы	баллы
1.	Владимир А.	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	5
2.	Борис. Б.	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	3
3.	Давид В.	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	-	+	11
4.	Юрий Г.	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	8

5.	Оксана Г.	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	10
6.	Дарья З.	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
7.	Владимир К.	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	8
8.	Никита М.	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
9.	Руслан М.	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	14
10.	Евгений Н.	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	5
11.	Олег П.	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	+	9
12.	Павел П.	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	7
13.	Никита П.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	14
14.	Владислав Т.	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	10
15.	Михаил Ч.	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	6
16.	Алексей Ш.	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	6

7.	Мария Г.	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	9
8.	Виктория Д.	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
9.	Артем Д.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	15
10.	Карина Ж.	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+	12
11.	Елена Ж.	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	+	10
12.	Наталья К.	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
13.	Карина К.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	15
14.	Дмитрий К.	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	9
15.	Валерия К.	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	6
16.	Борис К.	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	7
17.	Максим М.	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	11
18.	Валентина М.	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	6
19.	Лейла М.	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
20.	Дарья М.	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
21.	Тигран М.	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	13
22.	Вера О.	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	6
23.	Карина О.	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	9

Приложение Л

(методическая разработка «Рабочая тетрадь» по проектно-исследовательской деятельности для студентов)



Рисунок 15. Обложка методической разработки «Рабочая тетрадь» по проектно-исследовательской деятельности для студентов

Уважаемый студент, для того, чтобы успешно выполнить проект вы должны чётко представлять себе, какие действия (проведенный опыт, наблюдение, исследование) вы выполните, каких результатов вы хотите достигнуть. Попробуйте заполнить ниже приведенный лист планирования. Если сразу не получается всё записать, тогда заполняйте этот лист постепенно обдумывая свои действия.

1. Фамилия, имя, группа -----
2. Тема проектной работы-----
3. Цели проектно-исследовательской работы-----
4. Задачи (этапы выполнения проектно-исследовательской работы)-----

5. Как будет сформулирована проблема, которая заставила Вас исследовать данное явление, процесс -----
6. Кто или что будет являться объектом Вашего исследования-----

7. Гипотеза проекта-----

8. Что войдёт в описание теоретической части работы -----

9. Что Вы будет сделано на практике-----

10. Как Вы будете оформлять результат проекта (например, построение графиков, таблиц сравнительных характеристик объекта исследования, запись результатов опытов, итоги анкетирования, рисунки, построение моделей и т.п.)-----

11. В чём Вы видите дальнейшее развитие своей проектно-исследовательской работы, возможно ли продолжить работу в дальнейшем, можно ли предложить для осуществления этих идей другим студентам и т.п.-----

12. Какие предполагаемые источники (книги, учебники, энциклопедии, веб-страницы, сайты Интернета) могут Вам пригодиться (можете записывать сразу, как что-то использовали, чтобы составить список используемых ресурсов, или сначала только тематику того, что будете искать)-----

13. Кто Вам может помочь в выполнении проекта, куда (возможно, в какие организации) следует обратиться, к людям какой профессии ближе Ваш проект)-----

14. Какую форму представления результатов проектно-исследовательской работ Вы предпочитаете (устно, в форме реферата с приложениями, мультимедийная презентация, публикация, веб-страница, веб-сайт, что-то своё?)-----

Название проекта:

Информация об авторах:

[Ф.И.О., место жительства, учебное заведение, учебная группа]

Содержание рабочей тетради

I-й этап - Исследовательский.....	
Шаг 1: Поиск и обоснование проблемы	
Шаг 2: Определение проблемной области	
Шаг 3: Выявление потребностей и соотнесение их с возможностями.....	
Шаг 4: Определение конкретной задачи и ее формулировка.....	
Шаг 5: Выявление основных параметров и ограничений.....	
Шаг 6: Выявление традиций, истории, тенденций.....	
Шаг 7: Анализ предстоящей деятельности	
II-й этап – Технологический	
Шаг 8: Выработка идей, вариантов, альтернатив.	
Шаг 9: Выбор оптимального варианта	
Шаг 10: Выбор материалов.....	
Шаг 11: Выбор инструмента и оборудования.....	
Шаг 12: Разработка технологического процесса	
Шаг 13: Экономическое и экологическое обоснование.....	
III-й этап – Практическая реализация.....	
Шаг 14: Организация рабочего места.....	
Шаг 15: Определение критерии качества.....	
Шаг 16: Выполнение технологических операций	
IV-й этап – Заключительный	
Шаг 17: Контроль и испытания	
Шаг 18: Коррекция	
Шаг 19: Маркетинговые исследования и реклама.....	
Шаг 20: Самооценка	

Приложение М

(Алгоритм составления таблицы)

1. Нужно ознакомиться с предлагаемыми темами.
2. Необходимо внимательно прочитать список рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.
3. Необходимо проконсультироваться с преподавателем и изучить его рекомендации.
4. Необходимо найти и повторить лекции по выбранной теме.
5. Необходимо найти и изучить учебный материал, касающийся выбранной темы, не менее чем по двум рекомендованным источникам.
6. Необходимо внимательно изучить разделы таблицы, названия строк и столбцов.
7. Необходимо проанализировать прочитанный текст из выбранных источников информации и продумать ход заполнения таблицы.
8. Необходимо заполнить ячейки таблицы.
9. Необходимо оформить таблицу в соответствии с «Правилами оформления текстовых материалов» и требованиями к оформлению таблиц.
10. Провести самоконтроль не только после окончания работы над таблицей, но и непосредственно в ходе ее заполнения, чтобы не только сразу обнаружить ошибку, но и установить ее причину.
11. Необходимо соблюдать регламент – 2-3 печатных листа в зависимости от размера таблицы (кроме титульного).

Приложение Н

(Алгоритм самостоятельной работы по поиску информации в Интернете на заданную тему)

1. Нужно ознакомиться с предлагаемыми темами заданий.
2. Необходимо внимательно прочитать список рекомендуемой литературы и источников и подготовить их для работы.
3. Необходимо проконсультироваться с преподавателем и изучить его рекомендации.
4. Необходимо повторить теоретический материал по заданной теме.
5. Необходимо тщательно изучить тему и формулировку задания.
6. Выписать ключевые слова, чтобы определить объект поиска, сформулировать, какую информацию необходимо найти. Правильно будет дать в запрос одно или два ключевых слова, связанных с искомой темой.
7. Необходимо открыть поисковый браузер (Яндекс, Google, Rambler, Mail) в интернете.
8. Ввести запрос и проверить орфографию запроса.
9. Выбрать в результатах поиска тот документ, содержание которого ближе к искомой теме, чем остальные, и нажать на ссылку «найти похожие документы».
10. Можно поочередно вводить в адресную строку браузера предложенные преподавателем адреса интернет-сайтов.
11. Необходимо изучить не менее 10-ти документов, соответствующих запросу, критически осмысливая, сравнивая и анализируя найденную информацию.
12. Для заполнения формы отчета согласно требованиям скопировать фрагменты информации с сайтов.
13. Не забудьте скопировать адреса сайтов, информацией которых воспользовались, чтобы составить список источников в своем отчете.
14. Оформить материал в соответствии с «Правилами оформления текстовых материалов».
15. Провести самоконтроль не только после окончания работы над вопросами задания, но и непосредственно в ходе нее, чтобы не только сразу обнаружить ошибку, но и установить ее причину.
16. Необходимо сформулировать свои вопросы по найденному материалу, для обсуждения на аудиторном занятии.
17. Необходимо проверить еще раз свои знания спустя некоторое время, чтобы выяснить прочность усвоения учебного материала.
18. Необходимо соблюдать регламент – не более 1 печатного листа.

Приложение О

(Алгоритм работы над презентацией на заданную тему)

1. Нужно ознакомиться с предлагаемыми темами презентаций.
2. Необходимо внимательно прочитать список рекомендуемой литературы и источников и подготовить их для работы.
3. Необходимо проконсультироваться с преподавателем и изучить его рекомендации.
4. Изучить теоретический материал (лекции) по теме презентации (при наличии).
5. Изучить справочный материал, касающийся темы презентации не менее чем по трём рекомендованным источникам.
6. Необходимо составить план-сценарий презентации, записать его.
7. Выделить из контекста значение незнакомых слов и терминов.
8. Обратиться к различным словарям, чтобы найти значения незнакомых слов.
9. Проанализировать найденный материал, выбирая только то, что раскрывает пункты плана презентации.
10. Составить список ключевых слов из текста так, чтобы он отражал суть содержания.
11. Составить окончательный текст доклада при защите презентации – он и будет являться сценарием презентации.
12. Оформить презентацию в соответствии с «Рекомендациями оформления компьютерной презентации».
13. Обязательно учесть указанные в методических указаниях возможные типичные ошибки и постарайтесь избежать их при создании своей презентации.
14. Прочитать текст своего выступления медленно вслух, обращая особое внимание на произношение новых терминов и стараясь запомнить информацию.
15. Устно восстановить последовательность доклада.
16. Необходимо попробовать составить вопросы, которые могут быть заданы во время обсуждения вашей презентации, попробовать ответить на них кратко, четко и доказательно.
17. Еще раз устно проговорить свой доклад в соответствии с планом, теперь уже сопровождая своё выступление демонстрацией слайдов на компьютере, делая в тексте пометки в тех местах, где нужна смена слайда.
18. Проверить еще раз свои знания текста выступления через некоторое время.
19. Защита подготовленной презентации проходит в устной форме и сопровождается демонстрацией слайдов с использованием проекционной техники, поэтому заранее загрузить свою презентацию в компьютер преподавателя и опробовать её запуск.
20. Не забыть пригласить в качестве оператора своего товарища, заранее отрепетировав с ним свое выступление. У него должен быть текст доклада с пометками в местах переключения слайдов.
21. Соблюдать регламент – время изложения информации с одного печатного листа приблизительно равно 2 минутам.

Приложение II

(Рекомендации по выступлению и представлению проекта аудитории)

При выступлении и представлении проекта аудитории следует руководствоваться следующими рекомендациями.

Структура выступления:

- выступая перед аудиторией, написанный доклад **не читать**, а рассказывать, следуя логике доклада (прочитать допустимо цель, задачи и выводы);
- говорить нужно, повернувшись лицом к залу, при обращении к чертежу, таблице или графику лишь ненадолго поворачивая к ним голову;
- важно делать паузы перед каждым новым разделом доклада;
- не возвращаться к упущенной мысли словами: «Я забыл сказать, что ...», разрушая созданный перед этим контекст; постарайтесь «вставить» забытое в другом месте доклада.

Интрига в докладе

Интрига – это когда в начале доклада выдвигается интересный вопрос, решение которого будет получено только в конце. Доклад с интригой выгодно отличается от повествовательного тем, что слушатели с интересом и удовольствием ожидают развитие мысли автора.

Некоторые виды интриг:

- выдвижение практически (технически, технологически или методически) значимого вопроса, решение которого найдено в результате проведенного исследования и разработки объекта («Что нужно для того чтобы?», «Можно ли»);
- решение общеизвестного, но для многих загадочного технического эффекта («Как удаётся достичь этого...?»).

Графические материалы проекта

Во время доклада студент должен использовать все графические материалы проекта с целью:

- показать объёмы исследований и разработок (чертежи, таблицы, графики, рисунки);
- предоставить аудитории возможность для обсуждения темы;
- превратить слушателей в заинтересованных зрителей, помочь себе в формировании образа своего объекта исследования и разработки.

Приложение Р (Самооценка качества доклада)

Самооценка качества своего доклада строится на соответствии его нескольким критериям.

Предлагаемая оценка – это характеристика *впечатления* от доклада, которое в равной степени может быть испорчено и плохой структурой и невразумительными графическими материалами и иллюстрациями. *Отличная* оценка заслуживается на основании *впечатления* по разделам доклада.

Исходные данные

Значительный объём патентных и литературных материалов.

Исследование и разработка объекта актуальна (решает назревшие проблемы по теме проекта).

Проект отличается новизной (новый подход, методика, технология).

Объект исследования и разработки труднодоступен, необычен, оригинален.

Доклад

Соискатель свободно рассказывает о проекте, а не читает с листа.

Автор свободен в построении хода мыслей, активен.

Доклад построен логично, имеет хорошую структуру.

Доклад содержит интригу и держит аудиторию в тишине.

В докладе активно используются графические материалы, они – опора докладчика.

Графические материалы

Соответствуют теме проекта и довольно полно представляют данные.

Наглядны, позволяют отследить вклад автора без его пояснений.

В докладе используются все графические материалы.

Ответы

Краткие, достаточно громкие, технически точные, исчерпывающие, уважительные.

В ответах привлекаются данные литературы, мнения и определения классиков науки и техники.

Правильная русская речь.

Стремление привлечь оппонентов к совместному интересу и бизнесу.

Приложение С

Таблица 43 - (Динамика сформированности проектно-исследовательских умений студентов экспериментальной и контрольных групп)

	Контрольная группа (сентябрь 2016г.) 74 чел				Экспериментальная группа (сентябрь 2016г.) 55 чел				Контрольная группа (февраль 2017г.)				Экспериментальная группа (февраль 2017г.)			
	оценки				оценки				оценки				оценки			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
1	2	15	43	14	7	11	21	16	2	14	44	14	2	10	23	20
2	2	14	39	19	0	23	21	11	0	14	40	20	0	15	26	14
3	2	18	37	17	1	6	31	17	0	20	38	16	1	2	32	20
4	6	20	26	22	4	9	19	23	5	21	26	22	1	9	20	25
5	3	21	31	19	2	9	27	17	2	20	32	20	0	8	30	17
6	7	15	27	25	4	15	28	8	6	15	28	25	1	12	30	12
7	8	10	41	15	2	12	23	20	7	9	42	16	0	7	25	24
8	3	27	40	4	4	10	27	14	3	24	40	7	2	8	30	15
9	4	14	33	23	0	13	19	23	2	15	34	23	0	10	20	25
10	0	5	40	29	3	17	19	16	0	4	41	29	1	6	22	16
11	0	3	22	49	0	3	20	32	0	3	22	49	0	1	22	32
12	3	13	34	24	2	4	27	22	2	12	35	25	0	4	28	23
13	4	6	24	40	2	15	18	20	3	6	25	40	5	10	20	20
14	4	15	37	14	2	6	29	18	3	18	38	15	0	4	31	20
15	3	18	40	13	2	14	25	14	3	16	42	13	2	10	27	16
16	6	25	34	9	1	11	28	15	5	25	35	9	0	9	30	16
17	4	21	35	14	3	18	27	7	3	20	37	14	1	13	30	11
Σ	61	260	583	350	39	196	409	293	46	256	599	357	16	138	446	326

Анализ результатов экспериментального исследования

После использования учебно-методического обеспечения по развитию проектно-исследовательских умений в студенческих группах специальности ТМ -1и ЭО -1 мы провели повторную оценку каждого из рассмотренных параметров в данных группах. Поскольку группы АТ-1 и СД -1 являлись контрольными группами, в них не происходило экспериментальной работы по развитию рассмотренных компонентов, однако измерения изучаемых параметров проводилось также, что было необходимо для сравнения и выводов.

Была проанализирована динамика сформированности проектно-исследовательских умений в ЭГ и КГ группах. Оценка проводилась после реализации педагогических условий по развитию данного качества у студентов в

ходе экспериментальной работы на занятиях математике в группах ЭГ: ТМ-1 и ЭО (ТМ-1 и ЭО -1(55 человек) и АТ-1, СД-1 (74 человека)). Для реализации этой задачи мы также использовали «Карту самооценки проектно-исследовательских умений у студентов».

Результаты обработки данных по сформированности проектно-исследовательских умений согласно данной методике после экспериментальной работы представлены в Таблице 43.

Из данных таблицы видно, что средний уровень сформированности проектно-исследовательских умений в группах ЭГ и КГ до эксперимента почти не отличается друг от друга. Анализируя данную таблицу можно сказать, что в экспериментальной группе уровень сформированности проектно-исследовательских умений качественно (позиция 3) повысился с 31% до 35 %, а в контрольной группе изменение произошло на 1%, что не является значимым показателем, поэтому можно сказать, что уровень сформированности проектно-исследовательских умений в контрольной группе остался на том же уровне.

В продолжении анализа данных исследования возникла необходимость доказательства достоверности сдвигов значений измеряемых параметров в экспериментальных группах по результатам формирующего эксперимента. Для анализа полученных эмпирических значений нами выбран статистический критерий χ^2 .

1. Сформулируем статистическую гипотезу: использование методического обеспечения в учебном процессе по формированию проектно-исследовательских умений повысит уровень этих умений у студентов.

2. Выбор критериев проверки гипотезы. Критерий проверки гипотезы – это известная, обоснованная в математической литературе формула, по которой рассчитывается числовое значение явления. Для выбора критерия следует руководствоваться шкалой, в которой измерены данные педагогического исследования. Наши данные педагогического исследования измерены в порядковой шкале, поэтому будем использовать статистический критерий χ^2 . Этот крите-

рий используются, если измеряемая величина разбита на 3 и более уровня (ранга), в нашем случае уровни студентов принимает 4 значения: 0; 1; 2; 3.

3. Вычислим фактическое (экспериментальное) значение выбранного статистического критерия по измеренным данным педагогического явления.

Для проверки гипотезы, метод ввода данных – введены значения числа умений студентов:

- 0 баллов - «не умею»,
- 1 балл - «чаще не получается»,
- 2 балла - «чаще получается»,
- 3 балла – «умею».

4. Сравним рассчитанный экспериментальный критерий с теоретическим значением и сформулируем вывод о подтверждении нашей гипотезы. На этом этапе было выполнено:

- 1) Расчет теоретической частоты (f_T)
- 2) Подсчитана разность между эмпирической и теоретической частотой по каждому разряду
- 3) Определено число степеней свободы.
- 4) Полученные разности возведены в квадрат
- 5) Полученные квадраты разностей разделены на теоретическую частоту (последний столбец)
- 6) Полученная сумма является $\chi^2_{Эмп}$, т.е.

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^k \frac{(f_{эj} - f_T)^2}{f_T}.$$

Общий анализ полученных данных отражен в таблице 48.

Таблица 44 - Общий анализ данных

	Контрольная группа На сентябрь 2016г.	Контрольная группа на февраль 2016г.	Экспериментальная груп- па на сентябрь 2016г.	Экспериментальная группа на февраль 2017г.
Контрольная группа до начала экспе- римента		Эмпирические характери- стики критерия хи-квадрат 2.4978, критическое 7.815. Характеристики сравнива- емых выборок совпадают на уровне значимости 0.05	Эмпирические характери- стики критерия хи-квадрат 3.9569, критическое 7.815. Характеристики сравнива- емых выборок совпадают на уровне значимости 0.05	эмпирические характери- стики критерия хи-квадрат 43.7855, критическое 7.815. Достоверность различий ха- рактеристик сравниваемых выборок составляет 95%
Контрольная группа после окончания экс- перимента	Эмпирические характери- стики критерия хи-квадрат 2.4978, критическое 7.815. Характеристики сравнива- емых выборок совпадают на уровне значимости 0.05		Эмпирические характери- стики критерия хи-квадрат 2.4274, критическое 7.815. Характеристики сравнива- емых выборок совпадают на уровне значимости 0.05	Эмпирические характери- стики критерия хи-квадрат 31.2315, критическое 7.815. Достоверность различий ха- рактеристик сравниваемых выборок составляет 95%
Эксперимен- тальная группа до начала экспе- римента	Эмпирические характери- стики критерия хи-квадрат 3.9569, критическое 7.815. Характеристики сравнива- емых выборок совпадают на уровне значимости 0.05	Эмпирические характери- стики критерия хи-квадрат 2.4274, критическое 7.815. Характеристики сравнива- емых выборок совпадают на уровне значимости 0.05		Эмпирические характери- стики критерия хи-квадрат 26.0034, критическое 7.815. Достоверность различий ха- рактеристик сравниваемых выборок составляет 95%
Эксперимен- тальная группа после окончания эксперимента	Эмпирические характери- стики критерия хи-квадрат 43.7855, критическое 7.815. Достоверность различий характеристик сравнивае- мых выборок составляет 95%	Эмпирические характери- стики критерия хи-квадрат 31.2315, критическое 7.815. Достоверность различий характеристик сравнивае- мых выборок составляет 95%	Эмпирические характери- стики критерия хи-квадрат 26.0034, критическое 7.815. Достоверность различий характеристик сравнивае- мых выборок составляет 95%	

Приложение Т

Таблица - 45 - Анкета затруднений учащегося при выполнении работы

Ф. И. учащегося _____		Класс _____	
Анкета затруднений при выполнении работы _____			
1	Мне трудно сделать выбор темы исследования из перечня тем	ДА	НЕТ
2	Мне трудно (в начале исследования) сформулировать цель исследования	ДА	НЕТ
3	Мне трудно подобрать необходимое оборудование при выполнении работы	ДА	НЕТ
4	Мне трудно определить последовательности своих действий	ДА	НЕТ
5	Мне трудно выполнять запись по результатам эксперимента	ДА	НЕТ
6	Мне трудно сформулировать вывод к работе	ДА	НЕТ

Приложение У

Таблица 46 - Критерии оценивания выполнения работы (студентами)

Критерии	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Актуальность выбранной темы	В работе есть обоснование актуальности выбранной темы, практической значимости, проблемы.	В работе в общем и целом определены актуальность темы и проблема.	В работе плохо обоснована актуальность темы и не выделены проблемы работы.
Структура выполненной работы	Работа чётко структурирована, в соответствии с поставленными целями и задачами. Правильно сформулированы параграфы работы.	Структура работы имеет небольшие несоответствия содержанию. Параграфы работы некорректно сформулированы.	Структура работы плохо прослеживается. Названия параграфов либо отсутствуют, либо не соответствуют названиям
Степень разработки методологического аппарата	В работе определены: -объект и предмет исследования; -цель; -задачи; - гипотеза; - методы исследования	Нет разделения объекта и предмета исследования, имеются отдельные рассогласования в задачах и целях работы.	В проектно-исследовательской работе нет объекта и предмета исследования, не сформулирована гипотеза, не ясны цели и задачи работы.
Оформление работы	Проектно-исследовательская работа оформлена правилам: есть ссылки на литературу; таблицы графики, рисунки, схемы и пр.; грамматические ошибки отсутствуют.	Имеются некоторые нарушения в оформлении работы. Не всегда встречаются ссылки на литературу, есть небольшие грамматические ошибки.	Имеются грубые нарушения в оформлении работы: отсутствуют ссылки на литературу; есть грубые грамматические ошибки, неправильно оформлены заголовки.
Степень самостоятельности при выполнении работы	Стиль изложения авторский, соответствует возрасту автора, используемый материал переработан и скомпонован самостоятельно, имеются таблицы, графики, схемы, иллюстрирующие процесс проведения исследования.	В работе присутствуют элементы самостоятельной работы учащегося (таблицы, графики, выводы), а также не переработанные фрагменты текста первоисточников. Авторская позиция не всегда понятна, выводы неполные.	Стиль изложения в работе заимствован, т.е. не соответствует возрасту студента, большая часть материала заимствована.
Обоснованность практической части исследования	Методы исследования определены, есть техническая возможность проведения опытов, запланированные эксперименты проведены и выводы по результатам экспериментальной работы сделаны.	методы исследования определены, не проведена часть экспериментов, слабое техническое оснащение эксперимента,	Методы исследования не проработаны, эксперимент описан слабо, отсутствуют выводы по практической части работы.
Оформление	Представлены выводы по	Представленные вы-	Представленные выво-

выводов и заключения работы	каждому самостоятельно выполненному параграфу, в заключительной части указаны степень подтверждения гипотезы и дальнейшая перспектива работы над обозначенной проблемой.	вода и заключение не полностью обоснованы, сделаны некоторые выводы. Не ясны перспективы дальнейшей работы.	ды и заключение исследования размыты. Не обозначена степень подтверждения гипотезы, присутствуют не самостоятельные выводы работы. Не прослеживается перспектива дальнейшей работы.
Владение научным стилем письменной речи	Студентом уверенно используется научная терминология исследования. Используемый материал, соответствует той сложности, которая не превосходит возможности восприятия студента.	Студентом допускаются некоторые нарушения при использовании научной терминологии (некорректные упрощения и замена научных терминов и понятий)	Студентом применен стиль передачи материала излишне упрощённый или с избытком непонятных учащемуся научных терминов и фраз.
Объём работы	Студентом хорошо выдержан объём и соотношения между основными частями работы.	Студентом выполнена работа по объёму меньше или чуть больше рекомендуемого для этого исследования.	Студентом не выдержаны объём и не выдержаны соотношения между частями работы, нет введения, или заключения.
Оформление библиографического списка	Студентом составлен список литературы по алфавиту и по ГОСТу. Количество источников, а также тематика источников указывает на хорошую проработанность проблемы.	Студентом составленный список литературы выполнен с некоторыми нарушениями в оформлении библиографического списка.	Составленный студентом список литературы, составлен неправильно: нарушен алфавитный порядок; отсутствуют полные выходные данные источника; не указано количество страниц и т.п..
Уровень защиты	Студентом хорошо раскрыта тема исследования, получены грамотные ответы на заданные вопросы, продемонстрированы хорошее владение материалом, знание сопряжённого с темой исследования материала из курса математики, физики и т.п.	Студентом хорошо раскрыта тема исследования, но получены не очень хорошие ответы на вопросы, не продемонстрированы хорошие знания сопряжённого с темой исследования предметного материала.	Студентом слабо раскрыта тема исследования, получены не совсем корректные ответы на вопросы, не продемонстрированы знания, сопряжённые с темой исследования материала из курса математики, физики и т.п.
Умение вести диалог, участвовать в дискуссии	Студентом продемонстрированы хорошие умения вести дискуссию, участвовать в обсуждении работы, отстаивать свою позицию, воспринимать критику	Студентом предпринята попытка участвовать в дискуссии, но не во всех случаях удалось отстоять точку зрения, не всегда владел собой при критических замечаниях по работе.	Студентом не была предпринята попытка участия в дискуссии, отстоять свою точку зрения не смог, не всегда владел собой при критических замечаниях по работе.

Таблица 47- Лист индивидуальных достижений студентов в проектной деятельности (заполняется преподавателем) для портфолио студента

№ п/п	Формируемые навыки и умения	Проект	Средний балл
1	Формулирование вопросов		
2	Анализ задания		
3	Определение логики выполнения проекта		
4	Планирование выполнения проекта		
	Контроль выполнения проекта		
	Корректировка выполнения проекта		
5	Планирование действий		
	Прогнозирование результатов собственной проектной деятельности		
	Прогнозирование результатов коллективной проектной деятельности		
6	Построение алгоритма поиска необходимой информации		
7	Поиск информации		
	Анализ и отбор информации		
	Использование информации		
8	Работа с информацией (осуществление передачи, хранения, обработки)		
9	Использование знаково – символических средств (модели, схемы или таблицы)		
10	Поиск и исправление ошибок своей проектной деятельности		
11	Организация своей деятельности		
12	Коммуникативная деятельность		
13	Исследование материальных и информационных объектов		
14	Проектирование, создание и обработка электронных информационных средств		
15	Обобщение (осознание, структурирование и формулирование) того нового, что открыто и усвоено в ходе проектной деятельности		
16	Осуществление объективного самоконтроля и оценки собственной деятельности и деятельности своих товарищей, корректировка		

2 балла – высокий уровень развития данного параметра;

1 балл – средний уровень развития данного параметра;

0 баллов – низкий (или отсутствует) уровень развития данного параметра.

Приложение Ф

Таблица 48 - Образовательные Интернет-ресурсы

№	Электронный образовательный ресурс	Аннотация электронного образовательного ресурса
1	Математика в «Открытом колледже»: http://www.mathematics.ru/	Сайт содержит математический курс с разделами элементарной математики (алгебра, геометрия).
2	Математика в помощь студенту (тесты по математике on-line): http://www.mathtest.ru/	Сайт содержит тесты по математике (линейной алгебре, аналитической геометрии, основные разделы мат. анализа).
3	Математика on-line (занимательная математика школьникам): http://www.math-online.com/	Сайт содержит информацию об олимпиадах по математике, материал для подготовки к олимпиаде.
4	Российская страница международного математического конкурса «Кенгуру»: http://mathkang.ru/	Сайт содержит информацию обо всех событиях международного математического конкурса «Кенгуру», справочный исторический материал развития данного конкурса, материалы конкурса прошлых лет, материалы для подготовки к участию в конкурсе и пр.
5	Математические олимпиады и олимпиадные задачи: http://www.zaba.ru/	Сайт содержит большую базу олимпиадных задач по математике.
6	Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров): http://www.pm298.ru/	Сайт содержит on-line справочник основных математических формул (алгебра, элементарная геометрия, начала анализа и алгебры, уравнения и неравенства, аналитическая геометрия, высшая алгебра, дифференциальное исчисление, дифференциальная геометрия, интегральное исчисление, комплексный анализ, элементы теории поля, тензорное исчисление, дифференциальные уравнения, математическая логика, теория вероятностей и математическая статистика).
7	Портал Math.ru: http://www.math.ru/	Сайт рассчитан на школьников, студентов, учителей и для всех, кто интересуется математикой. Он содержит книги, видео-лекции, занимательные математические факты, различные по уровню и тематике задачи, отдельные истории из жизни учёных и др.

8	<p>Вся математика – высшая математика, прикладная математика, математические методы в экономике, финансовая математика: http://www.allmath.ru/</p>	<p>Математический сайт, содержащий основные разделы: школьная математика, высшая математика, прикладная математика, олимпиадная математика, лучшие книги, ссылки и др.</p>
9	<p>Общероссийский математический портал Math-Net.ru: http://Math-Net.ru/</p>	<p>Сайт содержит современную информационную систему, предоставляющую российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России (журналы, персоналии, организации, конференции, семинары, видеотека, библиотека).</p>
10	<p>Образовательный математический сайт Exponenta.ru: http://www.exponenta.ru/</p>	<p>Сайт содержит материалы для студентов, преподавателей и всех, кто интересуется использованием математических пакетов. Здесь представлены методические разработки применения математических пакетов в образовательном процессе.</p>

Приложение X
Схема психолого-педагогической поддержки

