

На правах рукописи



**МАРКЕЛОВА Ольга Владимировна**

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ  
АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИКУМА В ПРОЦЕССЕ  
ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания  
(информатика)

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Красноярск – 2019

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»

**Научный руководитель:**

доктор педагогических наук, профессор

***Пак Николай Инсевич***

**Официальные оппоненты:**

***Веряев Анатолий Алексеевич***, доктор педагогических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный педагогический университет», кафедра теоретических основ информатики, заведующий кафедрой

***Буторин Денис Николаевич***, кандидат педагогических наук, Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа», ресурсный центр информационно-коммуникационных технологий, заместитель директора по информационным технологиям

**Ведущая организация:** Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет»

Защита состоится «26» сентября 2019 г. в 15.30 на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.032.03, созданного на базе ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет» по адресу: 660074, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, 26, ауд. УЛК 112.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Сибирского федерального университета: <http://sfu-kras.ru>

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета:

 Баженова Ирина Васильевна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Стремительное обновление компьютерной техники и информационных технологий определяют процесс формирования и развития постиндустриального цифрового общества. Во всех отраслях производства от специалистов требуется обладание «цифровой грамотностью», её основы закладываются еще в школе на уроках информатики. В процессе предметного обучения студентам техникумов необходимо приобрести прочные знания по теоретическим основам информатики и информационно-коммуникационную компетентность.

Анализ трудностей в достижении запланированных результатов обучения информатике студентов вузов (С.А. Бешенков, А.А. Веряев, С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, Т.Б. Захарова, А.А. Кузнецов, М.П. Лапчик, Н.И. Пак, О.А. Туманова, С.Р. Удалов, Е.К. Хеннер, Т.А. Яковлева и др.) показывает, что они усугубляются при подготовке обучающихся техникумов. Авторы обращают внимание на необходимость совершенствования методики обучения информатике с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, но эти работы выполнены применительно к системе общего и высшего профессионального образования и не учитывают специфические особенности контингента техникумов естественнонаучного профиля, таких как разноуровневая начальная подготовка по информатике внутри студенческой группы, низкий уровень учебной мотивации. Дифференциация уровня начальной предметной подготовки оказывает большое влияние на особенности процесса обучения информатике. Результаты анкетирования поступающих выявили её объективные причины: абитуриенты изучали школьный курс информатики с использованием различного (в том числе устаревшего) аппаратного и программного обеспечения, что оказывает значительное влияние на качество и уровень их знаний.

Студенты высших учебных заведений в большинстве своем являются самомотивированными и ориентированными на приобретение новых знаний. Часть из них к второму-третьему курсу определяются со сферой профессиональных интересов. В среднем профессиональном образовании (СПО) обучающиеся

имеют слабую учебную мотивацию и низкую познавательную активность при изучении информатики. Прежде всего, это связано с тем, что они еще не определились со сферой своих профессиональных интересов (особенно это касается абитуриентов после 9 класса), или у них преобладает ориентация на получаемую профессию (повар, кондитер), и они не осознают возможность применения знаний по информатике в ней. Развитие познавательной активности студентов техникума является не только педагогической проблемой, но и социальной. В первую очередь, это связано с тем, что в процессе обучения информатике студенты лучше усваивают лишь те знания, которые вызывают профессиональный интерес, и их получение создает интеллектуальное напряжение в учебной деятельности. Окончив техникум, выпускники вольются в ряды профессионалов, и от результатов их подготовки будет зависеть качество, оказываемых ими услуг. Учитывая быстрое обновление версий программного и аппаратного обеспечения во всех сферах производства, выпускникам, в процессе их профессиональной деятельности, придется самостоятельно адаптироваться к новшествам, самообучаться, для того чтобы быть конкурентоспособными на рынке труда. А это произойдет только в случае, если у них развита познавательная активность при изучении информатики.

Таким образом, в системе СПО сложились следующие **противоречия**:

– между требованиями работодателей, ФГОС СОО, СПО к результативности подготовки студентов техникума по информатике и трудностями их достижения в реальном учебном процессе в силу низкой познавательной активности и учебной мотивации;

– между необходимостью усиления парадигмы гуманистического и демократического обучения студентов техникумов и отсутствием методик обучения информатике этих студентов, имеющих студентоцентрированный характер;

– между возможностями коллективных способов обучения (КСО) студентов информатике и слабой проработкой вопросов их применения в техникумах, учитывающих психолого-педагогические особенности контингента обучающихся.

Противоречия определили **актуальность темы исследования** «Методика развития познавательной активности студентов техникума в процессе обучения информатике», а также его **проблему**: какой должна быть методика развития познавательной активности студентов, способствующая результативности их обучения информатике.

**Объект исследования**: процесс обучения студентов техникума информатике.

**Предмет исследования**: методика развития познавательной активности студентов техникума в процессе обучения информатике на основе учебно-методического комплекса (УМК), содержащего компоненты–трансформеры.

**Цель исследования**: обосновать, разработать и экспериментально апробировать методику развития познавательной активности студентов техникума в процессе обучения информатике, способствующую результативности предметной подготовки.

**Гипотеза**: развитие познавательной активности студентов при обучении информатике, а также результативность предметной подготовки будут достигнуты при использовании методики, опирающейся на:

- реализацию принципов студентоцентрированного обучения;
- проектирование и использование в образовательном процессе УМК, содержащего компоненты–трансформеры: содержание курса, учебно-методические ресурсы, средства обучения, контрольно-оценочные средства;
- процессуальную схему обучения студентов информатике, включающую трансформационные виды учебных занятий и КСО, модифицированные под психолого-педагогические особенности контингента техникумов;
- контроль и самоконтроль достигнутых результатов обучения с использованием трехмерной диагностической уровневой модели развития познавательной активности студентов (ПАС).

Исходя из цели и гипотезы исследования, были сформулированы **задачи** исследования:

1. Выявить сущность ПАС и определить психолого-педагогические особенности контингента студентов техникума;

2. Обосновать студентоцентрированный подход к обучению информатике в техникуме с позиции развития ПАС в образовательном процессе;

3. Разработать УМК, содержащий компоненты–трансформеры, а также процессуальную схему обучения студентов информатике на основе КСО;

4. Разработать трехмерную диагностическую уровневую модель ПАС и методику ее развития в процессе обучения информатике;

5. Провести экспериментальную проверку эффективности разработанной методики.

**Теоретико-методологическую основу исследования** составили работы:

– в области построения образовательного процесса на основе системного подхода (Б.Г. Ананьев, П.К. Анохин, В.Г. Афанасьев, Ю.К. Бабанский, В.И. Байденко, В.П. Беспалько, И.В. Блауберг, Б.Ф. Ломов, К.К. Платонов, А.И. Уемов, И.Г. Юдин.)

– по использованию коллективных способов обучения (В.В. Архипова, В.К. Дьяченко, Х.Й. Лийметс, М.А. Мкртчян, Н.В. Поддубный, Г.К. Селевко, В.А. Швецова);

– в области студентоцентрированного подхода в обучении (Г.В. Андреева, В.И. Байденко, Л.А. Витвицкая, Е.Г. Дорошенко, Л.М. Космачева, Е.А. Коровушкина, Н.И. Пак, С.В. Панюкова);

– в области учебной мотивации и развития познавательной активности (К.А. Абульханова – Славская, М.А. Алтухова, Б.М. Бим - Бад, М.А. Викулина, Ш.Н. Ганелин, Т.А. Гусева, С.Н. Казначеева, С. Ю. Лаврентьев, А.Я. Найн, А.М. Прихожан, Д.Н. Узнадзе, Т.И. Шамова, Г.И. Щукина);

– в области теории и методики преподавания информатики (Д.Н. Буторин, И.Г. Захарова, С.Д. Каракозов, О.Н. Козлов, А.А. Кузнецов, М.П. Лапчик, Н.И. Пак, С.В. Панюкова, М.И. Рагулина, И.Г. Семакин, Е. К. Хеннер).

#### **Методы педагогического исследования:**

– теоретические: анализ литературы (научной, методической и психолого-педагогической) по проблеме исследования; анализ ФГОС СОО, СПО, запросов работодателей, педагогическое моделирование;

– эмпирические: педагогическое наблюдение за ходом учебного процесса; изучение и обобщение инновационного педагогического опыта обучения информатике в СПО;

– диагностические беседы с преподавателями и студентами; тестирование и анкетирование студентов;

– экспериментальные: педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий, контролирующий); методы статистической обработки экспериментальных результатов.

**Организация и база исследования:** КГАПОУ «Техникум индустрии гостеприимства и сервиса». В эксперименте участвовали 70 студентов 1-2 курсов из 3-х групп по направлению подготовки «Повар, кондитер» (20 чел. – контрольная, 24 и 26 чел. – экспериментальные группы). КГБПОУ «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий». В эксперименте участвовали 46 студентов 2 курса из 2-х групп по направлению подготовки «Компьютерные сети» (22 чел. – контрольная, 24 чел. – экспериментальная группы). Всего в исследовании приняли участие 116 студентов.

Диссертационное исследование осуществлялось с 2015 по 2018 годы в три этапа.

#### **Этапы исследования:**

*I этап (2015–2016 гг.) – теоретико-аналитический.* Определена степень разработанности проблемы на основе теоретического анализа психолого-педагогической литературы по проблеме исследования; определены цель, объект, предмет, гипотеза и задачи; разработана трехуровневая структура развития ПАС с учетом поведенческой типологии; разрабатывался критериально-диагностический инструментарий определения уровня сформированности ПАС; выбраны методы исследования.

*II этап (2016–2017 гг.) – экспериментальный.* Разработан УМК, содержащий компоненты–трансформеры. Апробировались в реальном учебном процессе КСО на занятиях по информатике. Велась разработка методики развития ПАС в процессе обучения информатике, ее апробация, проверялась и уточнялась гипотеза исследования.

*III этап (2017–2018 гг.) – заключительно-обобщающий.* Обобщались полученные результаты, проводилась статистическая

обработка данных; вносились необходимые коррективы в механизм реализации методики, формировались окончательные выводы по проблеме исследования.

**Научная новизна исследования** заключается в том, что

– предложена научная идея повышения результативности подготовки студентов техникумов по информатике на основе развития их познавательной активности в учебном процессе;

– показано повышение внутренней мотивации к обучению студентов информатике с помощью УМК, содержащего компоненты–трансформеры;

– разработана и доказательно апробирована в реальном учебном процессе методика развития ПАС при обучении информатике, опирающаяся на процессуальную схему с использованием модифицированных под психолого-педагогические особенности контингента техникумов КСО.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в том, что:

*выявлены:*

– психолого-педагогические особенности контингента студентов техникумов при изучении информатики;

– причинно-следственные связи между развитием ПАС техникума в процессе обучения информатике и повышением их мотивации и результативности предметной подготовки;

– *доказано* положение, что реализация студентоцентрированного подхода к обучению информатике студентов техникумов для удовлетворения необходимых требований к результативности их подготовки, а также повышение внутренней мотивации к обучению обеспечиваются с помощью УМК, содержащего компоненты–трансформеры;

*предложены:*

– трехуровневая структура развития ПАС в процессе обучения информатике с учетом поведенческой типологии;

– трехмерная диагностическая модель уровня ПАС по трем измерителям: Mt – мотивационный критерий, Op – операциональный критерий и It-критерий.

**Практическая значимость исследования** заключается в том, что:

– разработан УМК, содержащий компоненты–трансформеры: содержание курса, учебно-методические ресурсы, средства обучения, контрольно-оценочные средства;

– разработана система тестовых заданий для определения уровня сформированности ПАС по курсу информатики на основе трехмерной диагностической модели;

– разработанная методика развития ПАС в процессе обучения информатике может быть использована в предметной подготовке обучающихся в системе СПО.

**Обоснованность и достоверность результатов** исследования обусловлены опорой на теоретические психолого–педагогические разработки, практической реализацией созданной методики, использованием методов математической статистики при обработке результатов педагогического эксперимента, повышением качества обучения студентов техникума информатике.

**Апробация результатов исследования:** осуществлялись в соответствии с основными этапами исследования в ходе теоретической и экспериментальной работы. Основные теоретические положения и результаты диссертационного исследования докладывались на научно-исследовательских семинарах-вебинарах «Информационные технологии и открытое образование» (2015–2019); Международном Российско-Казахстанском научном семинаре Цифровой университет: международная глобализация педагогического образования (Красноярск, 2019); конференциях: III Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Перспективы и вызовы информационного общества» (Красноярск, 2015); Всероссийская конференция с международным участием «Актуальные проблемы информатики и информационных технологий в образовании» (Красноярск, 2016, 2017); Международная научно-практическая конференция «Непрерывное образование в XXI веке: проблемы, тенденции, перспективы развития» (Курган, 2016); I Международная научная конференция «Информатизация образования и методика электронного обучения» (Красноярск, 2016); XIV Международная научная конференция «Далевские чтения» (Канск, 2017); профессиональных конкурсах: краевой педагогический конкурс «Красноярский край – территория

мастерства – 2017» (II место); городской педагогический конкурс «Лучший электронный образовательный ресурс» (Красноярск, 2017, II место), региональный мастер-класс педагогических работников «Технология обучения неуспевающих студентов и создание ситуации успеха на уроке» (Канск, 2018, победитель).

Результаты исследования апробировались в период подготовки студентов специальности «Повар, кондитер» в КГАПОУ «Техникум индустрии гостеприимства и сервиса» и специальности «Компьютерные сети» в КГБПОУ «Красноярского колледжа радиоэлектроники и информационных технологий» по курсу информатики. В настоящее время методика развития ПАС при обучении информатике успешно применяется в подготовке учащихся специальностей «Гостиничное дело», «Поварское, кондитерское дело», «Официант, бармен», «Повар, кондитер».

### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Современные требования к результативности подготовки по информатике выпускников техникумов, сформулированные согласно ФГОС СОО, СПО могут быть конкретизированы и определены на основе трехуровневой диагностической модели, с учетом выявленной сущности понятия ПАС на занятиях по информатике;

2. Реализация студентоцентрированного подхода к обучению информатике студентов техникумов для удовлетворения необходимых требований к результативности их подготовки, а также повышение внутренней мотивации к обучению обеспечиваются с помощью УМК, содержащего компоненты–трансформеры: содержание курса, учебно-методические ресурсы, контрольно-оценочные средства;

3. Методика развития познавательной активности студентов техникума при обучении информатике повышает ее уровень, а также способствует результативности предметной подготовки.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, выводов, заключения, приложений, списка литературы.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во введении раскрыта актуальность темы исследования,

определены проблема, цель, объект, предмет, гипотеза, задачи и методы исследования, изложены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также достоверность и обоснованность полученных результатов.

В **первой главе** «Теоретические основания формирования и развития познавательной активности студентов техникума в процессе обучения информатике» обоснован дидактический подход, направленный на развитие ПАС в процессе обучения информатике в техникуме.

В **параграфе 1.1** «Сущность познавательной активности и её роль в процессе обучения» конкретизировано понятие «познавательная активность студентов техникума в процессе обучения информатике», выделена иерархия развития ПАС на основе трехуровневой структуры с учетом поведенческой типологии.

Познавательная активность есть интегративная составляющая **процесса самодвижения личности**, от потребности в знаниях по информатике, к достижимому результату, с помощью мотивации, учебной деятельности и социальной регуляции.

Под познавательной активностью студента техникума в процессе обучения информатике будем понимать когнитивно-психологический отклик на познавательный процесс, выражающийся в готовности к обучению и выполнению учебных заданий по информатике при индивидуальной или групповой работе, возросший интерес к практической и интеллектуальной деятельности, определяющий результативность предметной подготовки. На рис.1 представлена трехуровневая структура развития ПАС с учетом поведенческой типологии.

В ней выделены ситуативный, системный и творческий уровни, имеющие описательные характеристики ПАС, тип поведения и результат проявления ПАС.

Организация процесса обучения информатике с точки зрения развития познавательной активности студентов техникума (самодвижение к планируемому уровню ПАС), требует выбора подходящих учебных средств и методов, обладающих студенто-центрированным характером, и учитывающих, психолого-педагогические особенности обучающихся.



Рисунок 1 – Трехуровневая структура развития ПАС

В параграфе 1.2 «Психолого-педагогические особенности контингента техникума естественнонаучного профиля, влияющие на развитие познавательной активности при изучении информатики» путем анонимного анкетного опроса и специальных тестов определены психолого-педагогические особенности студентов.

Результаты анкетирования студентов 1-го курса специальности «Повар, кондитер» (70 человек) представлены на рис. 2. Студенты отвечали на следующие вопросы: является ли информатика сложно усваиваемым предметом? Интересны ли им выборочные темы курса? Зависит ли интерес на занятиях от учебной ситуации в аудитории, от настроения и «понятности» материала? С каким результатом вы сдали ОГЭ по информатике? На вопрос анкеты: Что побуждает изучать информатику в техникуме? – 90% респондентов (63 чел.) выбрали избегание отчисления и наказаний за неуспеваемость (т.е. внешнюю мотивацию). Среди этих же студентов было проведено тестирование по методике С.П. Ворониной по оценке психологического климата в группе и проблем совместной деятельности. Результаты тестирования (рис. 3) показали, что 37% имеют среднюю, 34% – высокую и 28% низкую степени благоприятности работы в

коллективе. В общей сложности 71% студентов имеют высокую степень аффиляции.

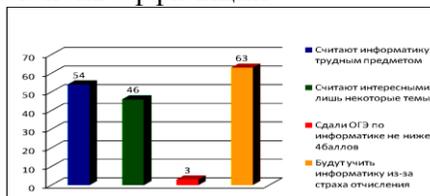


Рисунок 2 – Результаты анкетирования студентов

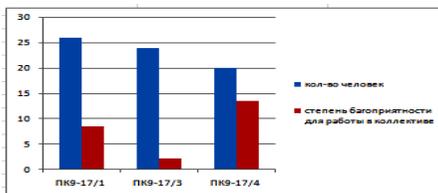


Рисунок 3 – Результаты тестирования студентов по методике С.П. Вороной

Эти и подобные анкетные и тестовые опросы позволили выявить следующие психолого-педагогические особенности студентов техникума естественнонаучного профиля: разный уровень начальной подготовки по информатике; низкий культурный уровень семьи; низкая самооценка собственных интеллектуальных возможностей; комплекс негативных переживаний, связанных со школой; отсутствие внутренней мотивации к учению и, как следствие, не развитую ПАС; высокая степень аффиляции.

Полученные результаты определяют необходимость отбора и обоснования дидактических подходов, позволяющих эффективно развивать ПАС при обучении информатике в техникуме.

В **параграфе 1.3** «Студентоцентрированный подход к развитию познавательной активности студентов в процессе обучения информатике в техникуме» проанализированы подходы в процессе обучения студентов информатике с позиции развития ПАС.

С использованием метода иерархии были выделены и распределены на уровни дидактические подходы по степени их влияния на развитие ПАС. В таблице 1 описаны основные идеи каждого из выделенных подходов.

Таблица 1 – Основные идеи дидактических подходов

Уровни	Дидактические подходы	Основные идеи
1	Личностный	В процессе обучения информатике на передний план выводит личность студента
	Системный	Ориентация на развитие системного мыш-

		ления и ПАС через организацию деятельности студентов на уроках информатики.
	Информационный	Определяется своими методами, средствами и подходами к процессам сбора, обработки, передачи и хранения информации.
	Деятельностный	Сущностная взаимосвязь процессов формирования личности с деятельностью в процессе обучения информатике.
2	Системно-деятельностный	Описывает основные психологические условия и механизмы процесса учения, структуру учебной деятельности студентов на занятиях по информатике.
	Системно-информационный	Объединяет основные идеи системного и информационного подходов к целям обучения информатике.
3	Студенто-центрированный	Объединяет в себе основные идеи выше расположенных подходов. Предоставляет каждому студенту возможность реализовать собственную траекторию овладения информационными компетенциями соответственно своим способностям и потребностям, а также содействует развитию ПАС и самореализации в обществе и профессии.

Студентоцентрированный подход оказывает наибольшее влияние на развитие учебной мотивации и ПАС, в этой связи процесс обучения информатике в техникуме предпочтительно строить на его основе.

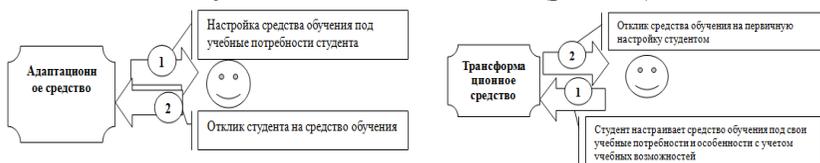
Во **второй главе** «Компоненты методики развития познавательной активности студентов техникума» представлено содержание УМК с компонентами–трансформерами, процессуальная схема обучения студентов информатике на основе КСО.

В **параграфе 2.1** «Учебно-методический комплекс–трансформер» представлено его содержание.

Современные средства обучения способны пассивных слушателей сделать активными участниками процесса обучения. Справиться с такой задачей могут *адаптационные средства*, настраиваемые преподавателем (тьютором) под учебные возможности студента (рис. 4а).

Адаптационные средства позволяют студенту успешно справиться с заданием соответствующего уровня сложности. Максимальный эффект они показали на хорошо мотивированных студентах вузов. Учитывая, что одной из выявленных психолого-педагогических особенностей контингента техникума естественнонаучного профиля является внешняя мотивация, целесообразно использовать средства обучения, в наибольшей степени ориентированные под учебные потребности обучающихся.

Под *трансформационными средствами* будем понимать средства обучения, позволяющие студенту настроить их под свои учебные потребности с учетом индивидуально-психологических особенностей и учебных возможностей (рис. 4б).



а) адаптационные средства      б) трансформационные средства

Рисунок 4 – Адаптационные и трансформационные средства обучения

Отличительной особенностью трансформационных средств обучения от адаптационных является первичность настройки учеником средства обучения под свои потребности с учетом учебных возможностей и вторичность отклика средства обучения на выполненную настройку.

Основным средством формирования и развития ПАС при обучении информатике является УМК, с компонентами-трансформерами (рис. 5), обеспечивающий реализацию учебных притязаний студента, с учетом его учебных возможностей.

Трансформационные средства в наибольшей степени отражают принципы студентоцентрированного обучения, что для студентов техникумов чрезвычайно важно.

В них:

1. *Содержание учебного материала* определяется вариантами представления теоретического материала и заданий (В1 – соответствует базовому (репродуктивному) уровню знаний по информатике; В2 – определяет продуктивный уровень знаний и умений по информатике; В3 – творческий уровень, способность

создавать новые правила и алгоритмы решения задач по информатике, т.е. новую информацию). При этом задания каждого следующего варианта включают в себя задания предыдущего.

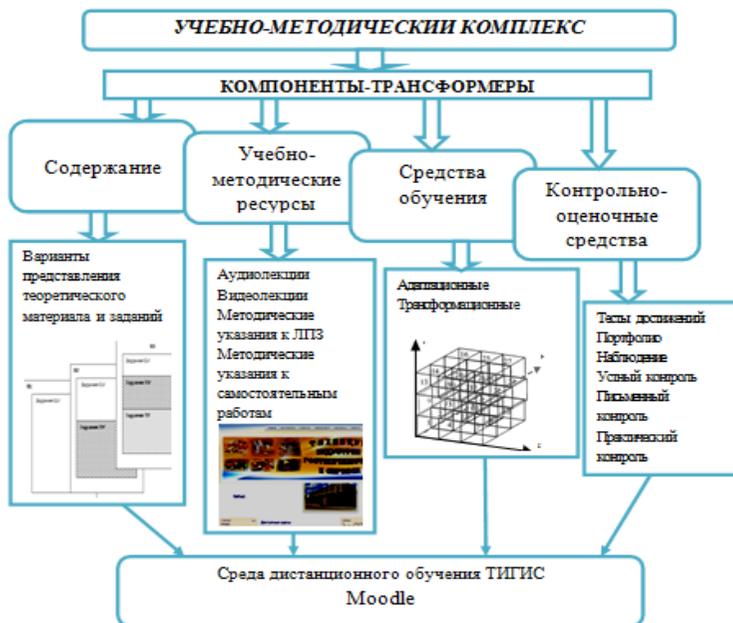


Рисунок 5 – Структурная схема УМК по информатике

2. *Способ представления материала* определяется типом восприятия информации студентом: аудиал, визуал, кинестетик.

3. *Способ взаимодействия студентов на занятиях по информатике* характеризуется предпочтениями студентов в способе коммуникации на занятиях по информатике (один к одному, один ко многим, КСО).

Таким образом, УМК, содержащий компоненты-трансформеры в максимальной степени учитывает психолого-педагогические особенности контингента студентов техникумов естественнонаучного профиля и индивидуализирует процесс обучения информатике.

В параграфе 2.2 «Процессуальная схема обучения студентов информатике на основе коллективных способов обучения» представлена схема обучения студентов техникума информатике, направленная на развитие ПАС и результативности предметной

подготовки (рис. 6).

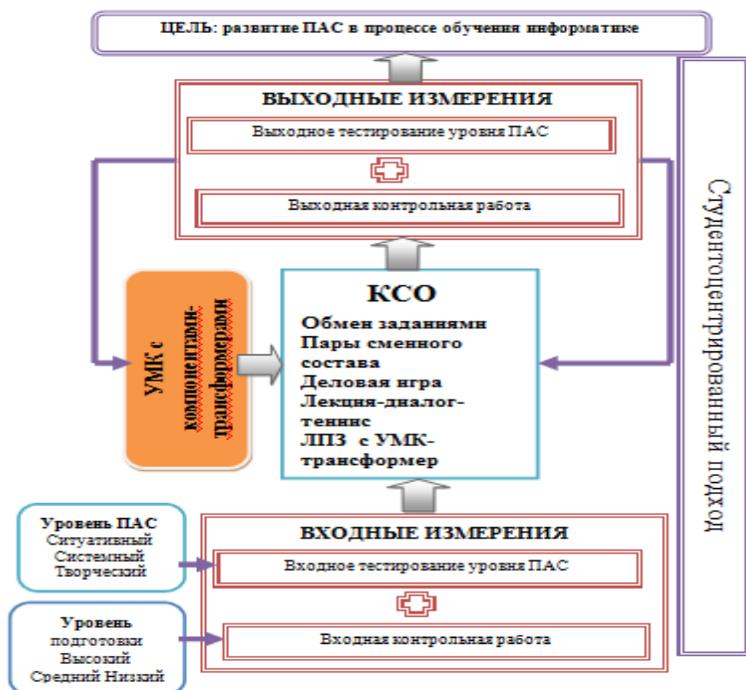


Рисунок 6 – Процессуальная схема обучения информатике

Схема базируется на студентоцентрированном подходе, её основу составляют КСО. Индивидуализация обучения студентов информатике обеспечивается за счет применения УМК с компонентами–трансформерами, включающих трансформационные и адаптационные средства обучения. В качестве диагностического инструментария выступают: диагностическая модель ПАС и диагностическая модель результативности подготовки по информатике. Мониторинг сформированного уровня развития ПАС и результативности предметной подготовки по информатике студентов техникума носит циклический характер: «цель – результат – цель» (рис. 6). Такая структура способствует непрерывному развитию результатов диагностики в процессе обучения.

В третьей главе «Результаты обучения студентов информатике по методике развития познавательной активности» разработана трехмерная диагностическая модель развития ПАС, на

ее основе проведена экспериментальная проверка эффективности разработанной методики.

В **параграфе 3.1** «Трехмерная уровневая диагностическая модель познавательной активности студентов в процессе изучения информатики» описана трехмерная диагностическая модель ПАС по трем измерителям: **Mt**–мотивационный критерий, **Op**–операциональный критерий и **It**-критерий.

**Мотивационный критерий (Mt)** определяется типом учебной мотивации обучаемого (внутренняя или внешняя) и силой её проявления.

**Операциональный критерий (Op)** измеряется количеством набранных баллов по информатике. Для студентов первого курса в самом начале учебного года баллы по информатике берутся из аттестата с учетом ОГЭ/ЕГЭ (если студент после 9 / 11 класса её сдавал). Студенты во втором семестре и на втором курсе учитывают средний балл по предмету за предыдущий семестр. Если студент имеет оценку «отлично» по информатике в аттестате/зачетной книжке, то определяется показатель **3**; оценка «хорошо» – **2**; оценка «удовлетворительно» – **1**.

**ИТ-критерий (It)** характеризуется показателем применимости знаний по информатике в профессиональной деятельности студентов / выпускников для решения задач в стандартных и нестандартных рабочих ситуациях. Предложенный ИТ-критерий можно считать доминирующим, так как решение задач в рамках данного измерителя является результатом высоких показателей по мотивационному и операциональному критериям.

Каждый измеритель может соответствовать одному из 3 уровней (ситуационному, системному, творческому), которые определяются на основе анкетирования (для мотивационного критерия) или в зависимости от числа правильно выполненных тестовых заданий (для операционального и ИТ критериев). При выполнении 100% объема задач /вопросов определяется показатель **3**; 80% – показатель **2**; от 60% – показатель **1**.

Диагностическая модель уровня ПАС может быть представлена в виде трёхмерной матрицы из 27 номерных элементов (рис.7), уровни которой выделены определенным цветом, в соответствии со смысловым содержанием: красный сектор –

творческий уровень ПАС; синий – системный уровень; зеленый сектор – ситуативный уровень

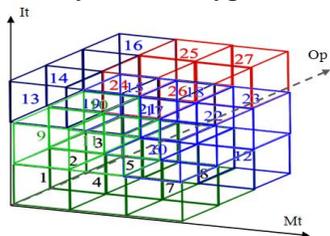


Рисунок 7 – Трехмерная уровневая диагностическая модель

Трехмерная уровневая диагностическая модель наглядно представляет результат тестирования по определению уровня ПАС при изучении информатики.

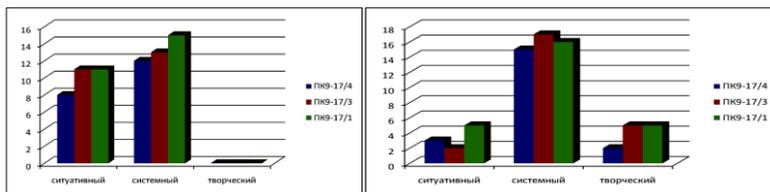
В параграфе 3.2 «Анализ результатов опытно-экспериментальной работы» проведена экспериментальная проверка эффективности и анализ результатов апробации методики развития ПАС.

Результативность методики развития познавательной активности студентов техникума в процессе обучения информатике определялась в ходе педагогического эксперимента в период с 2016 по 2018 гг. (табл. 2).

Таблица 2 – Состав участников эксперимента

База исследования	Группа	Количество студентов	Статус
КГАПОУ «Техникум индустрии гостеприимства и сервиса»	ПК9–17/1	20	Экспериментальная
	ПК9–17/3	26	Экспериментальная
	ПК9–17/4	24	Контрольная
КГБПОУ «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»	КС–21	22	Экспериментальная
	КС–22	24	Контрольная

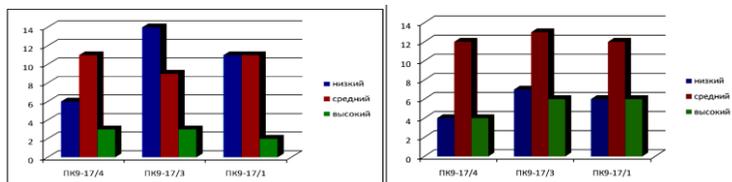
Результаты проведенного диагностического исследования по определению уровня ПАС на занятиях по информатике с использованием разработанной трехмерной диагностической модели и уровня предметной подготовки с использованием диагностической модели результативности обучения информатике представлены на рис. 8–11.



а) до эксперимента

б) после эксперимента

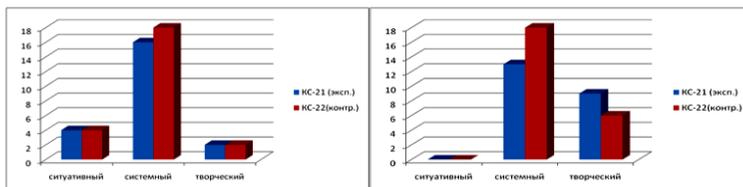
Рисунок 8 – Диагностическое исследование уровня ПАС (техникум)



а) до эксперимента

б) после эксперимента

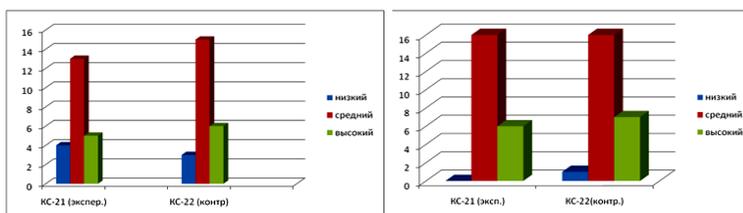
Рисунок 9 – Результативность подготовки по информатике (техникум)



а) до эксперимента

б) после эксперимента

Рисунок 10 – Диагностическое исследование уровня ПАС (колледж)



а) до эксперимента

б) после эксперимента

Рисунок 11 – Результативность подготовки по информатике (техникум)

Анализ диаграмм (рис. 8–11) показывает, что в результате использования предлагаемой методики: 1) значительно возрастает количество учащихся продвинувшихся на системный и творческий уровни развития ПАС в экспериментальных группах (ПК9 –17/3 и ПК9 –17/1, КС–21). В контрольных группах (ПК9–17/4, КС–22) рост числа учащихся достигнувших системного и творческого

уровня незначителен; 2) возрастает качество предметной подготовки по информатике во всех группах (ПК9 –17/3 и ПК9 – 17/1 на 35%; ПК9 –17/4 на 20%; КС–21 на 32%; КС–22 на 12,6%).

Для определения достоверности результатов эксперимента был использован непараметрический статистический критерий Уилкоксона. В таблице 3 приведена статистическая обработка результатов эксперимента.

Таблица 3 – Статистическая обработка результатов эксперимента

Группа	$\widehat{R}_p$	$\widehat{R}_n$	$\widehat{R}_p + \widehat{R}_n = \frac{n(n+1)}{2}$	$\widehat{R} < R(n; \alpha)$
ПК9–17/1 (эксп.)	351	0	$351 + 0 = \frac{26 \cdot 27}{2} = 351$	$\widehat{R} < R(26; 0.05)$ верно
ПК9–17/3 (эксп.)	300	0	$300 + 0 = \frac{24 \cdot 25}{2} = 300$	$\widehat{R} < R(24; 0.05)$ верно
ПК9–17/4 (контр.)	207	3	$207 + 3 = \frac{20 \cdot 21}{2} = 210$	$\widehat{R} < R(20; 0.05)$ верно
КС–21 (эксп.)	252	1	$252 + 1 = \frac{22 \cdot 23}{2} = 253$	$\widehat{R} < R(22; 0.05)$ Верно
КС–22 (контр.)	296	4	$296 + 4 = \frac{24 \cdot 25}{2} = 300$	$\widehat{R} < R(24; 0.05)$ Верно

Таким образом, количественный и качественный анализ данных опытно-экспериментального обучения студентов СПО по методике развития познавательной активности показал ее результативность и позволил обосновать перспективность использования в процессе обучения информатике.

В **Заключении** подведены итоги работы и сформулированы выводы по теме исследования:

1. *Выявленные* сущность познавательной активности и её роль в процессе обучения информатике, также предложенная трехуровневая структура ее развития с учетом поведенческой типологии позволяют *конкретизировать* современные требования к результативности подготовки по информатике выпускников техникумов, сформулированные ФГОС СОО, СПО.

2. *Выделены и распределены* по трем уровням дидактические подходы, способствующие развитию ПАС при обучении информатике в техникуме и обосновано использование студенто-

центрированного подхода, как наиболее способствующего её развитию.

3. Предложена и реализована идея создания УМК, содержащего компоненты–трансформеры, использование которого *обеспечивает реализацию* студентоцентрированного подхода к обучению информатике студентов техникумов для удовлетворения необходимых требований к результативности их подготовки, а также повышение внутренней предметной мотивации.

4. Разработанная методика развития познавательной активности студентов техникума в процессе обучения информатике, на основе УМК с компонентами–трансформерами, *способствует* развитию ПАС и обеспечивает повышение результативности предметной подготовки.

**Основное содержание исследования отражено в публикациях, среди которых:**

*в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК*

1. Маркелова, О.В. О коллективных способах обучения студентов средних специальных учебных заведений курсу «Компьютерные сети» // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. – 2016. – №3 (37). – С. 209-213.

2. Маркелова, О.В. Диагностическая модель сформированности уровня познавательной активности студентов колледжей при изучении информатики // Педагогическая информатика. – 2018. – №4. –С. –88-96.

3. Маркелова, О.В. Диагностическая среда оценки уровня познавательной активности студентов колледжей при изучении информатики // Нижегородское образование. – 2018 №4 – с. 75-81.

4. Маркелова, О.В. Психолого-педагогические особенности изучения информатики в колледже //Педагогическая информатика. –2019. –№1.

*в сборниках Международных и Всероссийских научных конференций*

5. Маркелова, О.В. О возможности применения коллективных способах обучения студентов колледжа курсу «Компьютерные сети» /О.В. Маркелова//Актуальные проблемы информатики и

информационных технологий в образовании: материалы Всероссийской научно–практической конференции с международным участием в рамках XVI международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука XXI века». Красноярск, 17 мая 2016 г. [Электронный ресурс] / ред. кол.; отв. ред. П.С. Ломаско. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2016. – 159 с. URL: <http://elib.kspu.ru/document/17540>.

6. Маркелова, О.В. Применение коллективных способов обучения студентов профессиональному модулю «Компьютерные сети» /О.В. Маркелова//Непрерывное образование в XXI веке: проблемы, тенденции, перспективы развития/ Шадр. пед. ун–т; отв. ред. Н.В. Ипполитова, Н.В. Скоробогатова, С.Л. Суворова. – Шадринск, ШГПУ, 2016. – С. 130-133.

7. Маркелова О.В. Применение коллективных способов обучения студентов профессиональному модулю «Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных систем с коммутацией каналов // Всероссийская НПК Грани творчества. – Красноярск: КГБПОУ «Красноярский автотранспортный техникум», – 2016. – С. 41-44.

8. Маркелова, О.В. Исторический аспект развития методической системы обучения студентов специальности «Сети связи и системы коммутации»/О.В. Маркелова//Актуальные проблемы информатики и информационных технологий в образовании: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием в рамках XVIII международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука XXI века». Красноярск, 23 мая 2017 г. [Электронный ресурс] / ред. кол.; отв. ред. П.С. Ломаско. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2017. – 253 с. URL: [https:// elibrary.ru/item.asp?id=3472044](https://elibrary.ru/item.asp?id=3472044).

9. Маркелова, О. В. Авторская методика обучения студентов «Теннис» // Международная научная конференция молодых исследователей «Далевские чтения», том 1. – Канск: КГАОУ СПО «Канский педагогический колледж», 2017. – С. 162-163.

10. Маркелова, О.В. «Результативно-целевая модель обучения информатике в колледже с позиции познавательной активности студентов» //Advances in Science and Technology: материалы XVIII Международной научно-практической конференции. Москва, 31 января 2019 г.

11. Маркелова, О.В. Проблемы развития познавательной активности обучаемых при изучении информатики в профессиональном колледже //Личность и общество: эл.научный журнал. – 2019 – №1(1). – <https://pedjournal.com/archive/1>.

12. Маркелова, О.В. Обоснование использования КСО в предметной подготовке студентов СПО // Технологии образования. – 2019. – №1(3).

13. Маркелова, О.В. Влияние психолого-педагогических особенностей студентов на обучение// Технологии образования. – 2019. – №2(4).

14. O. V .Markelova Task approach as a way of development of informative activity and achievement of subject and metasubject results of learning mathematics and informatics/I. V. Gavrilova, M. V. Demidova, O. V .Markelova//Materials of the International Conference «Scientific research of the SCO countries: synergy and integration» – Reports in English.– 2019. Beijing, PRC. – P.104-112, (авторский вклад 35%).