

# РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ НА ОСНОВЕ МЕЖПРЕДМЕТНОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ

УДК 378

**Павел Эдуардович Шендерей,**

к.п.н., доцент; проректор по научной и учебной работе АНО «ВУЗ «Институт менеджмента, маркетинга и права»; член-корреспондент Международной Академии Творчества

Тел.: 8 482 35 63 14

Эл. почта: Pavel@immp.tft.ru

**Евгений Эдуардович Шендерей,**

к.п.н., проректор по информационным технологиям; АНО «ВУЗ «Институт менеджмента, маркетинга и права»

Тел.: 8 482 35 63 14

Эл. почта: Pavel@immp.tft.ru

**Ираида Николаевна Романова,**

член ученого совета АНО «ВУЗ «Институт менеджмента, маркетинга и права»

Тел.: 8 482 35 63 14;

Эл. почта: Pavel@immp.tft.ru

Современные исследования показывают, что межпредметные связи на первоначальных этапах их включения в познавательную деятельность студентов играют роль ситуационного пускового, побуждающего стимула. Знания, полученные студентами в результате предшествующего опыта усвоения межпредметных связей, становятся регуляторами его познавательной активности на любом этапе включения межпредметных связей в познавательную деятельность и развития исследовательской компетенции.

**Ключевые слова:** исследовательская компетенция, развитие исследовательской компетенции, творческая активность, научно исследовательская работа, учебная научно исследовательская работа.

**Pavel E. Shenderey,**

PhD in Pedagogy, Senior lecturer; the Vice-rector for Scientific and educational work, Institute of Management, Marketing and Law; corresponding member of the International Academy of Creativity

Tel.: 8 482 35 63 14

E-mail: Pavel@immp.tft.ru

**Evgeniy E. Shenderey,**

PhD in Pedagogy, the Vice-rector on an information technology; Institute of management, marketing and law»

Tel.: 8 482 35 63 14

E-mail: Pavel@immp.tft.ru

**Iraida N. Romanova,**

Member of the Academic Board of the Institute of management, marketing and law

Tel.: 8 482 35 63 14

E-mail: Pavel@immp.tft.ru

## DEVELOPMENT OF RESEARCH COMPETENCE OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS ON THE BASIS OF INTER-SUBJECT APPROACH TO TRAINING

Modern researches show that intersubject communications at initial stages of their inclusion in cognitive activity of students play a role of the situational starting, inducing incentive. The knowledge gained by students as a result of the previous experience of assimilation of intersubject communications becomes regulators of its informative activity at any stage of inclusion of intersubject communications in cognitive activity and developments of research competence.

**Keywords:** research competence, development of research competence, creative activity, scientifically research work, educational scientifically research work.

### 1. Введение

Механизм включения в межнаучную проблемную ситуацию производственно-технического характера состоит в возникновении у студента познавательной потребности рассмотрения факта, явления, процесса с точки зрения знаний из разных предметов, когда студент убеждается в недостаточности знаний из одного предмета для проведения исследования. На этой основе у студентов возникает познавательная активность и познавательный интерес к общим для разных предметов вопросам [1]. Создание условий для возникновения познавательной потребности является необходимым звеном в управлении научно-исследовательской работой.

В связи с этим следует более подробно рассмотреть *психолого-педагогические предпосылки проектирования системы спецкурсов по единой проблеме. Важным является* рассмотрение психологических механизмов познания на основе профессионально-ориентированных межпредметных связей.

### 2. Психолого-педагогические предпосылки проектирования исследовательской работы студентов

Психологическое обоснование активизации познавательной деятельности студентов на основе межпредметных связей опирается на следующие концепции [1]:

- ассоциативная теория;
- теория мышления, как процессы решения задач путём переноса и обобщения;
- теория поэтапного формирования умственных действий, опора на те или иные психологические механизмы познавательной деятельности определяется такими задачами исследования как: формирование систем понятий, обобщённых умений; специфических межпредметных приёмов учебной работы.

При этом методическими путями являются:

- усвоение межпредметной информации в «готовом виде»;
- выполнение межпредметных самостоятельных работ, требующих переноса приёмов аналогичной учебной ситуации или направляющих на творческое применение знаний из различных предметов в новой учебной ситуации.

Принцип системности получения развития в психо-физиологической концепции П.К. Анохиной, основан на идеях информации и её интеграции, которые выступают важнейшими регуляторами активности индивида. Согласно данной концепции, «ни одно действие не может быть выполнено индивидом без предварительного (афферентного) синтеза, всей информации о состоянии внешней и внутренней среды. Афферентный анализ интегрирует многообразные формы информации: мотивационное возбуждение, ситуационные стимулы, пусковой стимул прошлый опыт индивида. Путём афферентного синтеза человек оценивает ситуацию, конкретизирует цель и вырабатывает наиболее целесообразные в данных условиях действия и форму деятельности в целом».

Современные исследования показывают, что межпредметные связи на первоначальных этапах их включения в позна-

вательную деятельность студентов играют роль ситуационного пускового, побуждающего стимула. Знания, полученные студентами в результате предшествующего опыта усвоения межпредметных связей, становятся регуляторами его познавательной активности на любом этапе включения межпредметных связей в познавательную деятельность. Они выполняют свою детерминирующую функцию благодаря интеграции информации, которую они несут в себе и которая повышает продуктивность протекающих психических процессов.

Интеграция информации содержания с формированием **обобщённых моделей**, повышающих возможности творческой познавательной деятельности, процессы установления и усвоения связей в мышлении и познании впервые получили обоснование в ассоциативной теории. Понятие ассоциации, подчёркивал А. Н. Леонтьев «отражает бесспорную психологическую реальность» [3]. В учениях И.М. Сеченова и И.П. Павлова ассоциации рассматривались как механизм обеспечения системного характера аналитико-синтетической деятельности головного мозга и мыслительной деятельности человека. Продуктивное использование теории ассоциаций получило развитие в концепции умственной деятельности Ю.А. Самарина, предложившего классификацию систем знаний по широте предметного содержания, когда межсистемные знания развития человека, способствует наиболее продуктивной, творческой познавательной деятельности. В концепции Ю.А. Самарина утверждается неразрывная связь системы знаний, метода мышления и мировоззрения, которая открывает пути развивающего и воспитывающего обучения на основе межпредметных связей.

Учитывая, что работа посвящена проектированию и реализации исследовательской работы студентов, нам необходимо рассмотреть психологические механизмы познания на основе межпредметных связей, которые мы рассмотрим с позиции формирования **творчес-**

**кого мышления** специалистов. Проблема формирования и развития мышления находит отражение в работах психологов и педагогов Т.В. Кудрявцева, И.С. Якименского, В.В. Чебышевой, З.И. Калмыковой, С.Я. Батышева, С.А. Шапоринского, В.А. Скакуна, А.М. Васильевой и др. Процесс творческого мышления специфичен. Он во многом объясняется особенностями задач, а также условиями деятельности по их решению. Поэтому при реализации научно-исследовательской работы учебный процесс важно строить на основе принципов активности, сознательности и системности, предполагающих усвоение системы обобщённых научных понятий и системы способов деятельности.

Психологическая наука выделяет несколько качеств творческого мышления, которые можно назвать ведущими показателями творческого стиля (таблица 1).

На современном этапе поиск путей активизации технического творческого мышления выступает актуальной педагогической задачей. И здесь научно-исследовательская работа, проектируемая на основе межпредметного подхода и обучения, при ознакомлении студентов с новейшими достижениями в развитии науки и техники, когда формируют-

ся обобщённые научные понятия, выступает как один из эффективных приёмов развития творческого мышления. В общей системе продуктивных производственно-технических задач, применяемых для развития технического мышления высший уровень творческой активности достигается именно в ходе проведённой исследовательской работы, когда межпредметный подход к обучению пронизывает не отдельные, а все учебные дисциплины и все виды учебных занятий (таблица 2). При таком подходе происходит систематическое творческое усвоение всего материала, который прочно закрепляется в сознании студента. Для творческого усвоения обобщённого учебного материала, для решения научной проблемы студент должен глубоко вникать в изучаемый предмет, ознакомиться с его развитием, стоящим перед ним основными задачами, что вряд ли возможно без активного участия в научно-исследовательской работе.

Здесь нельзя не согласиться с Ивановым М.В., который считает, что «заряженный» проблемой разум не знает покоя – он ищет, думает, творит, пусть пока в рамках уже сотворённого, но только такой путь выведет его в реальный процесс творчества. Если же разум студента

Таблица 1

Качества творческого технического мышления

Качества Технического Мышления	Форма выражения характерные черты
Гибкость	Умение рассматривать вопрос разносторонне. Вскрывать причины явлений, фактов в многообразии их связей и отношений.
Широта мышления	Умение охватывать широкий круг вопросов, творчески мыслить в различных областях знания и практики, умение не только охватывать весь вопрос в целом, в его самых общих частях, но и не упустить существенные для него детали.
Самостоятельность мышления	Творческое переосмысление задания самостоятельной постановки проблемы, самостоятельный поиск путей её решения.
Критичность	Стремление проверить чужие гипотезы, критического отношения к самому себе.
Познавательный интерес	Выявление новых свойств в предмете, раскрытие сущности наблюдаемых явлений, установление причинно-следственных связей и зависимостей, волевая направленность степени развития познавательного интереса: любопытство, любознательность, подлинно познавательный теоретический интерес.

Таблица 2

**Характеристика уровней сложности задач, применяемых для развития творческого технического мышления**

I уровень сложности	Использование субъективно нового рационального способа комбинирования систем знаний, умений и навыков в процессе нахождения (создания) отдельных субъективно новых элементов (не меняющих принципа конструкции, психологического процесса, но усовершенствующих её).
II уровень сложности	Использование субъективно нового рационального способа комбинирования знаний, умений навыков, применения эвристических методов и приёмов решения творческих задач в процессе нахождения (создания) отдельных субъективно новых элементов (не меняющих принципа конструкции, психологического процесса, но усовершенствующих её).
III уровень сложности	Нахождение (создание) субъективного или объективного нового, общественно полезного принципа разработки конструкции, технологического процесса путём сознательного и целенаправленного применения принципиально нового рационального способа комбинирования знаний, умений, навыков, свободного использования в процессе решения творческой задачи эвристических методов и приёмов.

приучен глотать знания программировано, порциями, тогда на производстве, в науке, в жизни вообще ему предстоит испытать горькие разочарования. Для общества это ошутимый ущерб.

Таким образом, обязательным элементом активизации творческого мышления студентов является исследовательский характер обучения познавательной деятельности, когда студенты сталкиваются со сложными соотношениями анализа, синтеза и обобщения в процессе переноса – познавательного действия, осуществлённого в новых познавательных ситуациях, возникающих в учебном познании на основе выявления существенных необходимых связей, явлений путём анализа через синтез. Межпредметные познавательные задачи поднимают на более высокий уровень обобщения механизм такого анализа; он выходит за предметные рамки, расширяется и углубляется в сущность процессов и явлений. Межпредметность поднимает анализ на теоретический уровень, необходимый при выявлении внутреннего содержания предметов и «служит основой обобщений теоретического типа».

Более сложные и развитые формы познавательной деятельности на основе межпредметных связей включают элементы репродукции, поиска и творчества, для которых характерны свои психофизиологические механизмы. Многие из них

(фактор новизны, осознания, анализа связей и др.) проявляются в исследовательской познавательной деятельности направленной на поиск, творческий подход и в рамках одного учебного предмета. Однако в условиях межпредметного подхода к проектируемой исследовательской работе все механизмы познания приобретают специфику, характеризуются более важным условием системности и динамичности умственной деятельности.

Выявленные психолого-педагогические предпосылки позволяют перейти к разработке модели профессионально обусловленной структуры личности, которая является исходным пунктом функционирования любой системы.

### **3. Основные профессионально значимые качества будущего специалиста**

В связи с этим рассмотрим структуру профессиональной направленности личности и выделим профессионально значимые качества специалиста.

Профессиональная направленность – динамичное, социально обусловленное свойство личности, влияющее на подготовку и успешность сознательно выбранной профессиональной деятельности. С поступлением в среднее специальное учебное заведение для молодого человека практически заканчивается период выбора про-

фессии, от курса к курсу идет процесс корректировки. Это сложный процесс. Необходимо формировать в студенте умение «видеть», то есть воспринимать окружающую среду, действительность под знаком своей профессии [4].

Анализ психолого-педагогической литературы позволяет заключить, что сущностью профессиональной направленности является избирательная активность личности в ее отношении к профессии. Это есть стержневое качество, внутренняя позиция личности, как система ее мотивов, отождествляемая с интересами, целями, потребностями. Общеструктурный компонент личности – профессиональная направленность, включает в себя взаимодействие многих ее качеств, мировоззрение, жизненные установки. Профессиональная направленность личности позволяет определить ее место в конкретном виде труда, форму и степень участия в нем, взаимосвязь, установившуюся с другими субъектами данной трудовой деятельности [5–7].

В психологии отмечается, что профессиональная направленность имеет свою структуру [8–11]. Ее исходным параметром является потребность в соответствующей деятельности. На основе потребности формируются мотивы деятельности, определяющие содержание, цели и характер деятельности. Мотивы формируют интерес, направленный на тот или иной объект. На основе устойчивого интереса выбирается склонность, которая стимулирует развитие способностей [12]. В итоге складывается цель профессионально устремленного человека – идеал, который выступает в форме знаний, принципов, убеждений, чувств, состояния, оценки (рис. 1).

Профессиональная направленность личности студента формируется постепенно, вместе с развитием интересов, воли, нравственности, расширением общеобразовательного кругозора, развитием ценностных ориентаций и характеризуется взаимодействием названных компонентов [13].

Процесс формирования личности, ее социализации и, следо-



Рис. 1. Структура профессиональной направленности личности

вательно, профессионализации охватывает несколько периодов: профориентация, профподготовка, профадаптация. Все эти периоды взаимосвязаны. У каждого есть своей предварительный (пропедевтический) этап. Профориентация соответствует подростковому возрасту; пропедевтика формирования профессиональной направленности охватывает этап профориентации и начало профподготовки (1–2 курсы); пропедевтика адаптационного периода включает в себя студенческую и производственную практику. Таким образом период обучения включает в себе профподготовку с ее подготовительным этапом и подготовительный этап профадаптации. Для полноценного процесса профессионализации выпускника необходимо осуществление органичной связи между этими этапами [14].

Вопросы, связанные с профессиональной направленностью личности, рассматривались в ряде исследований, [15, 16, 1]. Так, формированию профессиональной направленности личности студентов на пропедевтическом этапе профессиональной подготовки посвящено диссертационное исследование А.Я. Ярославовой [17]. К компонентам профессиональной направленности она относит: мотивационный,

процессуально-деятельностный и волевой блоки, связанные между собой. Мотивационный блок включает потребности, мотивы, интересы, убеждения, цели, ценностные ориентации. Основу процессуально-деятельностного блока составляют знания и умения, обеспечивающие практическую готовность к избранной деятельности. Волевой блок включает совокупность морально-волевых установок на овладении избранной профессией.

В соответствии с компонентами профессиональной направленности комплекс средств по ее формированию, предложенный автором, включает связь на междисциплинарной основе **блока факторов** (познавательная деятельность, научно-исследовательская и общественно-полезная работа студентов) и **блока условий** (профессиональный интерес, познавательные профессиональные потребности, профессионально значимые мотивы учебной деятельности, ценностные ориентации), а также **блок собственно средств** (профессионализация обучения; исследовательский подход к учебной деятельности студентов).

В работе Е.Л. Осоргина [18] профессиональная направленность имеет социальный оттенок. Он выделяет следующие составляющие



Рис. 2. Структура профессиональной направленности специалиста

профессиональной направленности специалиста: мотивы (намерения, интересы, склонности, идеалы и др.), ценностные ориентации (смысл труда, заработная плата, благосостояние, карьера, социальное положение и др.), профессиональную позицию (отношение к профессии, установки, ожидания) социально-профессиональный статус. На различных стадиях профессионального развития, та или иная составляющая является ведущей (рис. 2).

Наряду с профессиональной направленностью личности на определенную специальность или вид деятельности существует еще ряд характеристик, или качеств, которыми должен обладать специалист той или иной области. Так, в исследовании, проведенном под руководством Ю.А. Кустова среди молодых работников ВАЗа, была выявлена следующая последовательность значимости качеств, которыми должен обладать современный работник и предприниматель [19]: самостоятельность, деловитость, образованность, организаторские способности, целеустремленность, трудолюбие, настойчивость, коммуникабельность, дальновидность, смелость в принятии решений, порядочность, чувство меры и долга, пунктуальность. Эксперты, среди которых были организаторы и руководители отделов и производств ВАЗа, а также предприниматели к этому перечню добавили такие качества как энергичность, чувство собственного достоинства, демократизм, динамизм. Группа отрицательных личностных качеств, которые мешают работе по мнению работников ВАЗа, включает: лень, нерешительность, шаблонность мышления, грубость, черствость, эгоизм, иждивенчество, неупорядоченность, ожидание указаний сверху. Эксперты к этим негативным качествам добавляют разбухшее самомнение, жадность, инертность мышления и деятельности, слепое преклонение перед авторитетами [1, 20]. По нашему мнению, такой перечень качеств характерной в той или иной мере для специалистов любого профиля, а также и для студентов.

В.С. Безрукова [21] выделяет следующие специфические профессиональные качества: профессиональная самостоятельность, мобильность, коллективизм, профессионализм, ответственность, социальная мобильность, индивидуальность.

Большое внимание в педагогических исследованиях уделяется вопросам формирования профессионального мышления, выделению ведущих, обобщенных функциональных характеристик профессиональной деятельности специалистов технического профиля, а также определенную соответствующие им инженерно-технических способностей [1].

Отмечая творческий характер работы специалиста, следует выделить такое необходимое качество, как стремление к самосовершенствованию, творческому росту, профессиональному саморазвитию. Следуя концепции В.И. Андреева, мы будем понимать творческое саморазвитие как интегральную характеристику «самости», компонентами которой являются самопознание, творческое самоопределение, самоуправление, самосовершенствование и творческая самореализация личности. Эти пять компонентов выступают как специфические виды человеческой деятельности, которым, по мнению В.И. Андреева, можно и необходимо обучать.

В процессе творческого саморазвития личности специалиста особенно большое значение приобретает владение студентами приемами умственной деятельности и навыками самообразования, которые развиваются в процессе приобщения студентов к самостоятельному исследованию [1]. Процесс формирования познавательной самостоятельности возможен только при наличии желания, готовности студента. Повышение познавательной активности и самостоятельности студентов наиболее эффективно реализуется в процессе проблемного обучения. Использование этого метода в процессе творческого саморазвития личности приводит к осознанию

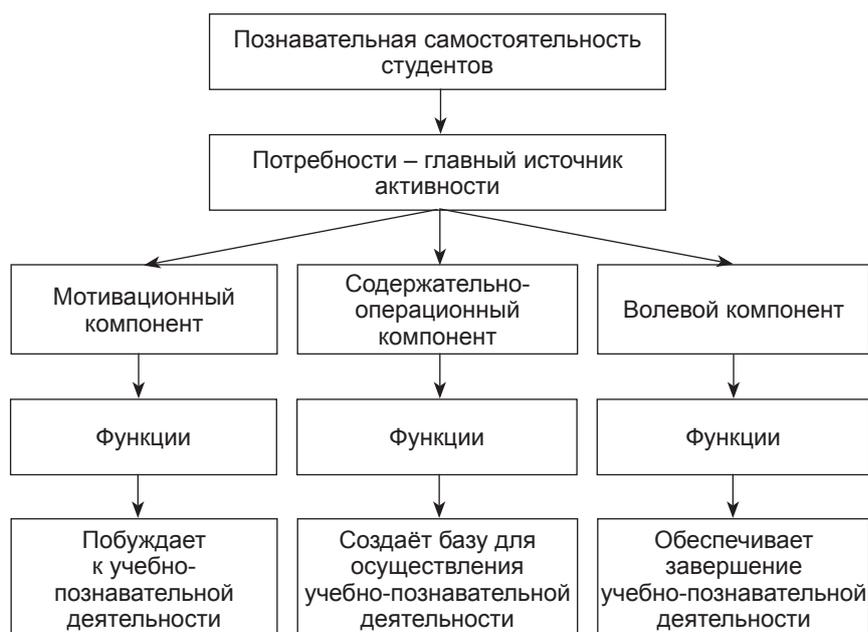


Рис. 3. Структура познавательной самостоятельности студентов

необходимости проведения научно-исследовательской работы, которая способствует решению одной из основных задач профессиональной подготовки специалиста технического профиля – **развитию у него творческо-поисковых и эмоционально – интуитивных способностей.**

В процессе проведения исследовательской работы познавательная самостоятельность формируется не только как качество личности, но и как качество деятельности будущего специалиста, как одна из сторон его активной позиции обучения (рис. 3). В процессе исследовательской работы реализуется связь между волевым и мотивационным компонентами познавательной самостоятельности, так как в их основе лежат потребности – главный источник активности человека. Содержательно-операционный компонент познавательной самостоятельности студента включает систему ведущих знаний и способов учебно-познавательной деятельности, которые определяют умение самостоятельно овладевать новыми знаниями и способами деятельности. Также он должен включать владение методами мыслительной деятельности т.е.:

– умениями анализировать наблюдаемые явления, выделять в них главное;

– умениями конкретизировать общие положения, находить доказательства;

– умениями видеть задачу, проблему и находить рациональный путь её реализации.

К показателям сформированности содержательно-операционного компонента относятся: умение работать с литературой, с конспектами лекций, умение составлять задачи. Систематическое использование проблемных ситуаций в ходе проведения исследовательской работы способствует более сознательному и активному усвоению материала.

Каждый из компонентов познавательной самостоятельности студентов выполняет определённую функцию. Системообразующим фактором является мотивационный компонент.

Таким образом, интерес к профессии в сочетании с интересом к научному познанию, который закладывается в ходе проведения исследовательской работы в вузе, порождает у студентов познавательную самостоятельность и является основой для перерастания интересов познавательных в интересы профессиональные.



Рис. 4. Модель профессионально обусловленной структуры личности специалиста высшего звена технического профиля

#### 4. Основные компоненты структуры личности

Синтезируя все отмеченные профессионально значимые свойства и качества, мы выделили из них те, которые необходимы специалисту высшего звена и на их основе построили модель профессионально обусловленной структуры личности специалиста, которая представлена на рисунке 4. Она имеет пять компонентов:

- профессиональная направленность личности;
- профессиональная компетентность;
- профессионально важные качества;
- инженерно-технические способности;
- профессиональное саморазвитие.

Модель профессионально обусловленной структуры личности является исходным пунктом функционирования любой педагогической системы, она задает те качества будущего специалиста, которые желательно изучить на выходе, в результате осуществления учебного процесса. При проектировании содержания спецкурсов по единой проблеме мы ориентировались на построенную нами структуру личности специалиста.

Известно, что при проектировании любой педагогической системы важным составным элементом является выбор системообразующего фактора, на основе которого должны быть «перестроены» все компоненты педагогической системы. Системообразующим фактором здесь выступают принципы обу-

чения [1]. В нашем диссертационном исследовании таким фактором выступает принцип межпредметных связей. Включение принципа межпредметности, на котором мы опираемся при решении поставленных задач исследования, придает качественную специфику всем компонентам учебно-познавательной деятельности студентов:

- ошутимо проявляется единство общих и конкретно предметных целей обучения;
- интерес к смежным предметам значительно обогащает мотивы учебной деятельности;
- содержание деятельности становится более обобщенным, объектами познания выступают общие для предметов общеобразовательного, общепрофессионального и специального циклов процессы, явления, идеи, понятия, факты и связи между ними;
- действия, способы оперирования знаниями обобщаются на базе межпредметного содержания, активизируются продуктивные процессы познания;
- успешно реализуется единство образовательных, развивающих и воспитательных целей обучения, системность знаний способствует усвоению их мировоззренческой значимости, развитию широких интересов студентов.

Таким образом, в результате межпредметных связей вырабатывается магистральная педагогическая линия, общая тенденция, стратегия действий, где межпредметные связи выступают как «*принцип конструирования дидактической системы*» [22]. Реализация

принципа межпредметных связей в нашем диссертационном исследовании неразрывно связана с идеей интеграции естественнонаучных и технических знаний в профессиональной подготовке специалистов технического ВУЗа. Отсюда вторым концептуальным положением проектирования является *принцип межпредметных связей*, реализация которого осуществляется через выполнение его функций, требований к перестройке всех компонентов педагогической системы.

Действенное обучение инновационным процессам в автомобильной отрасли может быть построено как целостная, эффективная функционирующая система лишь в том случае, если оно основано не только на принципе межпредметности, но и на его всестороннем взаимодействии с другими общедидактическими принципами. Вместе они выполняют в своей совокупности единое системообразующее воздействие на процесс обучения и его структурные компоненты. К таким принципам относятся принципы: *научности, систематичности и последовательности, сознательности и активности, профессиональной направленности, доступности и прочности знаний и др.* Межпредметные связи способствуют осуществлению всех дидактических принципов, усиливая их взаимодействие в реальном процессе.

*Принцип научности* формирует у студентов целостную научную картину мира. Осуществление межпредметных связей позволяет увидеть одно и то же явление с разных точек зрения, получить целостное представление о нем.

2. Принцип *систематичности и последовательности* в обучении осуществляется путем соблюдения определенного логического порядка в расположении учебного материала, преемственности в усвоении системы знаний, умений и навыков. Межпредметные связи позволяют при изучении нового материала опираться на ранее изученные знания в других предметах, выделять опорные для ряда предметов понятия, ведущие идеи, к которым систематически возвращаются препода-

даватели разных курсов, последовательно раскрывая их отдельные стороны. Решение не какого-то отдельного, а целого ряда вопросов, касающихся исследуемой проблемы обеспечивает определённую системность из смежных областей специальности, позволяющую всесторонне научно обоснованно подходить к решению рассматриваемой проблемы в целом. Реализация этого принципа предусматривает различную форму организации студенческих исследований в зависимости от курса: на младших курсах наиболее целесообразно привития студентам навыков работы с технической литературой, знакомство с основными методами обработки опытно-экспериментальных исследований, знакомясь с интересным обзором по исследуемой проблеме.

3. Принцип *сознательности и активности* студентов в обучении нацеливает на овладение умениями самостоятельно анализировать взаимосвязь процессов и явлений, вскрывать их сущность, познавать закономерности, сознательно ставить новые познавательные задачи, активно решать их. Отношение принципа сознательности и межпредметных связей было проанализировано Ш.И. Ганелиным, который под системностью знаний понимал «взаимосвязанные знания не только в пределах одного предмета, но и в пределах определенного цикла предметов. Подлинная система, а следовательно, подлинная сознательность знаний невозможна без установления межпредметных преемственных знаний» [1, 23].

4. Принцип *профессиональной направленности обучения* предполагает использование межпредметных связей в практической деятельности студентов; при решении задач, проведении лабораторных работ, практических заданий, которые носят как правило, комплексный характер и побуждают к применению знаний по разным предметам одновременно. Межпредметные связи являются одним из средств реализации профессиональной направленности обучения, с помощью которых обеспечивается усвоение студентами предусмотренных про-

граммами знаний, умений и навыков и, в тоже время, успешно формируется интерес к данной профессии, ценностное отношение к ней.

5. Принцип *наглядности* обогащается использованием наглядных пособий, учебников, знаний, полученных при проведении наблюдений по другим предметам. Межпредметные связи позволяют использовать абстрактные формы наглядности (модели, графики, схемы) при раскрытии сущности обобщенных понятий.

6. В осуществлении принципов *доступности и прочности* знаний межпредметные связи играют важную роль, учитывая, что прочностью обладают лишь знания, включенные в систему и активно применяемые при усвоение новых вопросов.

Системный подход к проектированию педагогической системы диктует необходимость адекватного преобразования всех компонентов в соответствии с принципом межпредметности (рис. 5).

В содержании учебного материала необходимо выделять вопросы, изучение которых требует опоры на ранее усвоенные в других предметах знания, определять вопросы, которые получают развитие в последующем обучении другим предметам. В методах обучения межпредметные связи усиливают творческий поиск в применении знаний, полученных в других курсах. Систематическое использование межпредметных связей обеспечивает расширение дидактических материалов и средств наглядности. В организации обучения возникает потребность в комплексных формах – в комплексных обобщающих уроках, семинарах, имеющих межпред-

метное содержание. Таким образом, выступая в процессе обучения как условие реализации его основных функций (образовательных, развивающих, воспитательных) межпредметные связи предъявляют особые требования ко всем компонентам процесса обучения и проникают во все стороны учебно-воспитательного процесса: от постановки конкретных педагогических задач до оценки его результатов. Отсюда четвертое концептуальное положение: моделирование системы будет оптимальным, если оно базируется на программно-целевом подходе, связанным с перестройкой всех компонентов педагогической системы (целей, содержания, методов обучения, деятельности педагога и студентов).

Конечной целью разрабатываемой системы является формирование и становление студентов, как активных субъектов. Изучение учебной дисциплины невозможно без ориентирования ее на воспитание человека не только знающим, профессионально грамотным, но понимающим, культурным, подготовленным к реальной жизни в сложном и противоречивом мире. Исходя из этих целей, необходимо в учебном процессе активно использовать развивающие виды деятельности. Таким образом, пятое концептуальное положение заключается в следующем: ориентация на непрерывное творческое развитие личности будущих специалистов.

Определенные концептуальные положения позволили разработать пространственно-временной модель формирования исследовательской компетенции студентов ВУЗа (рис. 6), определить основные направления ее реализации в образовательном процессе.



Рис. 5. Ценностные аспекты межпредметных блоков знаний

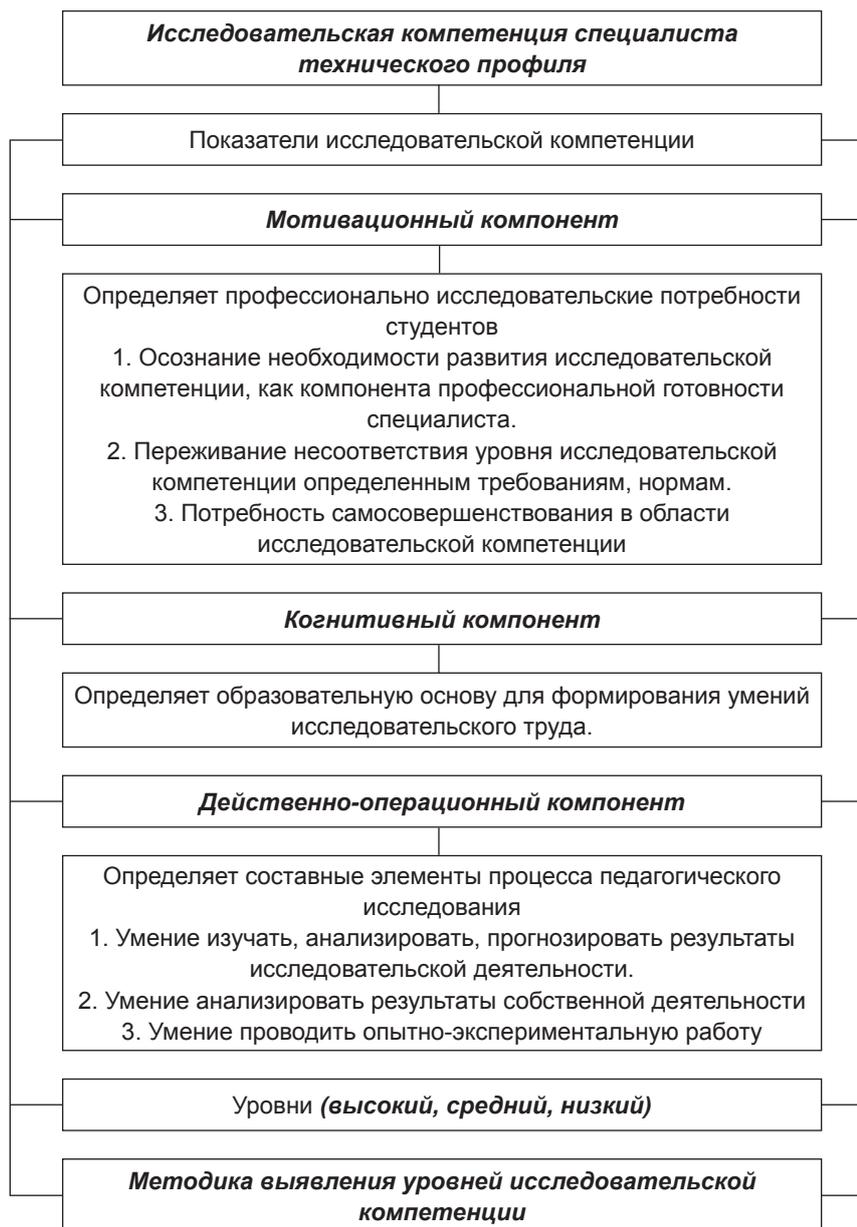


Рис. 6. Модель исследовательской компетенции специалиста

## 5. Заключение

Современное состояние науки и производства ставит перед профессиональной подготовкой специалистов задачи, требующие поиска и разработки эффективных педагогических технологий, оптимизации методик обучения, обеспечивающих высококачественное профессиональное образование в условиях дефицита времени и возрастающего объема информации.

1. Теоретический анализ психолого-педагогической литературы и исследований показывает, что одним из важнейших направлений со-

вершенствования профессиональной подготовки специалистов автомобильного профиля является НИР и отражение в ней инновационных процессов современного наукоемкого автомобильного производства.

2. Обобщение современного передового опыта и проектирование его в ходе научно-исследовательской работы возможно на основе межпредметной интеграции знаний. Межпредметный подход, характерный для современного научного познания:

– обобщает и углубляет изучаемые явления в их многосторонних

связях с другими явлениями и процессами;

– формирует общее целостное представление о состоянии и перспективах развития современной науки в условиях научно-технического прогресса;

– способствует формированию политехнических умений, обладающих свойствами широкого переноса.

4. Педагогическое решение рассматриваемой проблемы возможно путем проектирования и реализации системы развития исследовательской компетенции студентов на основе межпредметного подхода к обучению.

5. Исходя из теоретических предпосылок определены концептуальные положения обучения:

– системный подход;

– принцип межпредметных связей;

– взаимодействие принципа межпредметности с другими дидактическими принципами;

– программно-целевая перестройка всех компонентов учебного курса;

– ориентация на непрерывное, целостное становление личности, ее высокое политехническое и творческое развитие.

6. Определяемые концептуальные положения и разработанная пространственно-временная модель системы на основе осуществления профессионально-ориентированных межпредметных связей позволяет выявить оптимальные условия перехода к реальной педагогической технологии, обеспечивающей эффективный результат обучения специалистов ВУЗа, развития у них исследовательской компетенции.

## Литература

1. Шендерей П.Э. Развитие исследовательской компетенции студентов в системе спецкурсов по единой проблеме: монография, Саратов: Научная книга, 2004. – 100 с.

2. Шендерей П.Э., Шендерей Е.Э. Инновационные процессы и стимулирование творческой активности студентов вузов // Объединенный научный журнал – М.: Тезарус, 2003, № 23(81), с. 65–70

3. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М., 1989.
4. Батышев С.Я. Профессионально-политехническая подготовка учащихся – ключевая проблема педагогической науки // Советская педагогика 1984. – № 4. – С. 11.
5. Батканова Н.И. Профессионально-педагогическая направленность обучения элементарной геометрии студентов педвуза Автореф. ... дис. к.п.н. – Саранск, 1994. – 18 с.
6. Гальперин П.Я. Теоретические основы инноваций в педагогике. – М., 1991. – 326 с.
7. Гуроров Г.С. Вопросы профессиональной направленности преподавания общеобразовательных предметов в средних профтехучилищах. – М.: Высшая школа, 1977. – 112 с.
8. Вербицкий А.А. Психолого-педагогические особенности контекстного обучения. – М.: Знание, 1987
9. Кузнецов В.М. педагогические и психологические проблемы учебного процесса // Вестник высшей школы, 1985. – № 3. – С.16–18.
10. Основы педагогики и психологии высшей школы \ Под ред. А.В. Петровского М.: МГУ, 1986.
11. Решетова З.А. Психологическая основа профессионального обучения. – М.: МГУ, 1985.
12. Лихачёв В.Т. Воспитательные аспекты обучения. – М.: Просвещение, 1982. – 192 с.
13. Куровский Б.Н. Педагогические условия политехнической направленности профессиональной подготовки школьников. – М., 1986. – 126 с.
14. Костенко И.П. Для будущих инженеров – производственников // Вестник высшей школы. 1984. – № 2. – С. 22–23.
15. Марквард К.Г. Вопросы научной организации учебного процесса в техническом вузе. – М.: Знание, 1971. – С. 48.
16. Батышев С.Я. Актуальные проблемы подготовки рабочих высокой квалификации. – М.: Педагогика, 1978. – 223 с.
17. Ярославова А.А. Формирование профессиональной направленности студентов на производственном этапе вузовской подготовки. Дис. ... к.п.н. – Екатеринбург, 1992.
18. Осоргин Е.Я. Учебно-методическая работа в средней профессиональной школе. – Самара, 1997. – 106 с.
19. Кустов Ю.А., Осоргин Е.Л., Гусев В.А. Преемственность учения в системе школа – профтехучилище – колледж – ВУЗ – производство. – Самара, 1999. – С. 252.
20. Ризаева Л.С., Кустов Ю.А. Межпредметные связи в обучении студентов – один из путей реализации принципа преемственности // Совершенствование учебно-воспитательного процесса в ВУЗе на основе межпредметных связей. – Тольятти, 1976. – С. 9–13.
21. Безрукова В.С. Педагогика: учебник для инженерно-педагогических специальностей. – Екатеринбург: Изд-во Свердловского инж. пед. института, 1993. – С. 20.
22. Лихачёв В.Т. Воспитательные аспекты обучения. – М.: Просвещение, 1982. – 192 с.
23. Ганелин Ш.И. История педагогики и современность. – Л., 1970.
24. Шендерей П.Э., Шендерей Е.Э. Организация образовательного процесса в системе высшего профессионального образования // III Региональная научно-практическая конференция, «ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИЙ ТРАНСПОРТ: НАУКА, ТЕХНИКА, ОБРАЗОВАНИЕ», 25 ноября 2013 г. с.
25. Шендерей П.Э., Шендерей Е.Э., Козлов А.В., Шендерей Е.М. Тенденции развития научного технического творчества студентов// сборник научных статей преподавателей, аспирантов, докторантов, соискателей ученых степеней «Проблемы непрерывного образования в теории и практике педагогических исследований», – Тольятти, 2000, с.38 – 42
26. Шендерей Е.Э. Развитие системы высшего профессионального образования и роль информационных технологий в этом процессе// Объединенный научный журнал, – М.: Тезарус, № 12 (70), 2003, с. 38 – 43
- problem: monograph, Saratov: Scientific book, 2004. – 100 pages.
2. Shenderey P.E., Shenderey E.E. Innovative processes and stimulation of creative activity of students of higher education institutions//the Joint scientific magazine – М.: Tezarus, 2003, No. 23(81), page 65–70
3. Leontyev A.N. Activity. Consciousness. Personality. – М, 1989.
4. Batsyshev of S. Ya. Professionalno-polytechnical training of pupils – a key problem of pedagogical science// the Soviet pedagogics 1984. – No. 4. – Page 11.
5. Batkanova of N. I. Professionalno-pedagogical orientation of training of elementary geometry of students of teacher training University Avto-ref... yew. c.p.s – Saransk, 1994. – 18 pages.
6. Galperin P. Ya. Theoretical bases of innovations in pedagogics. – М, 1991. – 326 pages.
7. Gutorov G. S. Questions of a professional orientation of teaching general education subjects in average technical training colleges. – М.: The higher school, 1977. – 112 pages.
8. Verbitsky A.A. Psychology and pedagogical features of contextual training. – М.: Knowledge, 1987
9. V.M.'s smiths pedagogical and psychological problems of educational process//Messenger of the higher school, 1985. – No. 3. – Page 16–18.
10. Fundamentals of pedagogics and psychology высшей школы \ Under the editorship of A.V. Petrovsky М.: MSU, 1986.
11. Reshetova Z.A. Psikhologicheskaya basis of a vocational education. – М.: MSU, 1985.
12. Likhachyov V. T. Educational aspects of training – М.: Education, 1982. – 192 pages.
13. Kurovsky B. N. Pedagogical conditions of a polytechnical orientation of vocational training of school students. – М, 1986. – 126 pages.
14. Kostenko I.P. For future engineers – production workers//the Bulletin of the higher school. 1984. – No. 2. – Page 22–23.
15. Markvard K.G. Questions of the scientific organization of educational process in technical college. – М.: Knowledge, 1971. – Page 48.
16. Batsyshev S. Ya. Actual problems of training of workers of high

## References

1.Shenderey P.E. Development of research competence of students of system of special courses in a uniform

qualification. – М.: Pedagogics, 1978. – 223 pages.

17. Yaroslavova A.A. Formation of a professional orientation of students at a production stage of high school preparation. Dis.... к.п.н. – Yekaterinburg, 1992.

18. Osorgin E.Ya. Uchebno-methodical work at average vocational school. – Samara, 1997. – 106 pages.

19. Kustov Yu.A., Osorgin E.L., Gusev V.A. Preemstvennost of the doctrine in system school – technical training college – college – HIGHER EDUCATION INSTITUTION – production. – Samara, 1999. – Page 252.

20. Rizayeva L.S., Kustov Yu.A. Intersubject communications in training of students – one of ways of realization of the principle of continuity//

Improvement of teaching and educational process in HIGHER EDUCATION INSTITUTION on the basis of intersubject communications. – Tolyatti, 1976. – Page 9–13.

21. Bezrukova of V. S. Pedagogik: the textbook for engineering and pedagogical specialties. – Yekaterinburg: Publishing house Sverdlovsk инж. пед. institute, 1993. – Page 20.

22. Likhachyov V. T. Educational aspects of training – М.: Education, 1982. – 192 pages.

23. Ganelin Sh. I. Istoriya of pedagogics and present. – L., 1970.

24. Shenderey P.E., Shenderey E.E. Organization of educational process in system of higher education// the III Regional scientific and practical conference, «RAILWAY TRANS-

PORT: SCIENCE, EQUIPMENT, EDUCATION», on November 25, 2013 page.

25. Shenderey P.E., Shenderey E.E., Kozlov A.V., Shenderey E.M. Tendencies of development of scientific technical creativity of students// the collection of scientific articles of teachers, graduate students, doctoral candidates, competitors of academic degrees «Problems of continuous education in the theory and practice of pedagogical researches», – Tolyatti, 2000, page 38 – 42

26. Shenderey E.E. Development of system of higher education and a role of information technologies in this process//the Joint scientific magazine, – М.: Tezarus, No. 12 (70), 2003, page 38 – 43