

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

**И.Ю. Соколова, Г.П. Кабанов**

**КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗЕ  
И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**

Рекомендовано в качестве учебного пособия  
Редакционно-издательским советом  
Томского политехнического университета

Издательство  
Томского политехнического университета  
2010

УДК

ББК Ч 481.20

Соколова И.Ю., Кабанов Г.П. Качество подготовки специалистов в техническом вузе и технологии обучения. Учебное пособие для педагогов, аспирантов, магистрантов. Томск: Изд-во ТПУ, 2010. 203 с.

Учебное пособие, предназначенное для педагогов, аспирантов, магистрантов, отражает системный психолого-педагогический подход авторов к: оценке качества обучения, качества подготовки специалистов, активизации и повышению эффективности учебно-познавательной деятельности студентов. Работа знакомит читателей с авторской концепцией повышения качества подготовки специалистов и психолого-педагогическими технологиями (исследования, проектирования, организации учебного процесса) обучения, обеспечивающими качество образования, с психолого-педагогическими принципами проектирования компьютерных обучающих программ и учебников. Пособие может быть полезно всем занимающимся исследовательской деятельностью по повышению эффективности и качества образовательного процесса.

Рецензенты:

Козлов Э.В., д. физ.-мат. н., профессор, зав. кафедрой физики Томского архитектурно-строительного университета

Матросова А.Ю., д.т.н., профессор, зав. кафедрой программирования Томского государственного университета

© Томский политехнический университет, 2010

© И.Ю.Соколова, Г.П.Кабанов, 2010

## Оглавление

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава 1. Качество подготовки специалистов. Условия, обеспечивающие повышение качества</b> .....	5
1.1. Качество обучения, качество подготовки специалистов в вузе.....	5
1.1.1. Концепция повышения качества подготовки специалистов.....	7
1.1.2. Структура качества подготовки специалистов в вузе.....	12
1.1.3. Критерии качества подготовки специалистов в техническом вузе.....	22
1.1.4. Оценка качества подготовки специалистов с позиций компетентностного подхода.....	24
1.1.5. Условия, обеспечивающие повышение качества подготовки специалистов в техническом вузе.....	24
1.1.6. Образовательная среда развития творческого потенциала личности.....	44
<b>Вопросы</b> .....	48
<b>Глава 2. Психологические основы технологий обучения</b> .....	50
2.1. Структура личности и теории ее развития.....	50
2.2. Учебная деятельность, ее структура, условия активизации, эффективности и успешности.....	52
2.3. Анализ психологических концепций обучения.....	67
<b>Вопросы</b> .....	76
<b>Глава 3. Технологии психолого-педагогического исследования</b> .....	79
3.1. Диагностика склонностей личности к инженерно-технической и инженерно-гуманитарной деятельности.....	82
3.2. Диагностика индивидуально-психологических особенностей студентов.....	93
<b>Вопросы</b> .....	101
<b>Глава 4. Технологии психолого-педагогического проектирования</b> .....	103
4.1. Технология проектирования учебного процесса.....	104
4.2. Технология проектирования учебного предмета.....	105
4.3. Технология конструирования учебной информации.....	109
4.4. Конструирование учебной информации в форме структурно-логических схем (СЛС).....	112
4.5. Конструирование учебника, компьютерных обучающих программ.....	128
<b>Вопросы</b> .....	131
<b>Глава 5. Технологии психолого-педагогического взаимодействия – организации учебного процесса</b> .....	133
5.1. Технология установления педагогически-целесообразных отношений.....	133
5.2. Технология организации познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуально-психологических особенностей.....	139
5.3. Технология организации активной познавательной деятельности студентов.....	141
5.4. Технология оценивания и контроля качества подготовки.....	148
5.5. Мониторинг качества образования как средство развития личности.....	153
<b>Вопросы</b> .....	161
<b>Список литературы</b> .....	169
<b>Приложение 1 (тесты)</b> .....	195
<b>Приложение 2 (структурно-логические схемы)</b> .....	197

## Введение

Развитие всех сфер современного общества требует роста и приумножения высококвалифицированного кадрового, интеллектуального потенциала, что призваны делать системы образования, и в частности вузы. Вместе с тем в условиях непрерывного роста потока информации, темпа жизни, все увеличивающегося дефицита времени и быстро меняющихся технологий изменяются требования к качеству специалистов, и следовательно, к системе их подготовки в школе, средних и высших учебных заведениях. Для этого необходимо создать концепции повышения качества обучения и качества подготовки специалистов в вузе, которые явились бы основой для разработки технологий, методов и форм обучения, обеспечивающих качество подготовки специалистов и развитие их творческого потенциала в образовательном процессе.

Анализ причин недостаточного качества обучения и качества подготовки специалистов в вузе показал, что основные из этих причин аналогичны как для общеобразовательных школ, так и для средних и высших учебных заведений. К ним можно отнести следующие.

1. Учебный процесс фактически в любой образовательной системе осуществляется без учета индивидуально-психологических особенностей учащихся, тогда как с особенностями свойств нервной системы (темперамента), функциональной симметрии–асимметрии полушарий головного мозга (выраженность мыслительно-художественного, художественно-мыслительного, мыслительного, художественного типов), когнитивных стилей (импульсивность – рефлексивность, аналитичность–синтетичность, полнезависимость – полнезависимость и др.) связаны различия в восприятии и переработке информации. Организация учебного процесса с учетом этих различий обеспечивает активность познавательной деятельности школьников, студентов и ее эффективность.

2. В учебном процессе практически любой образовательной системы недостаточно реализуются основные психологические концепции обучения, в частности «принцип обучения на высоком уровне трудности»; активная самостоятельная (индивидуальная) и совместная (в группах-диадах) познавательная деятельность школьников, студентов, что снижает активность, эффективность и успешность этой деятельности.

3. Учебные программы по разным предметам, учебный процесс в школе и других образовательных системах направлены главным образом на развитие «мыслителя» (логического, абстрактного мышления) фактически без одновременного развития «художника» (образного мышления). Это не обеспечивает развитие правополушарных функций школьников, студентов, их способностей целостного, одномоментного восприятия мира, явлений, объектов, способностей устанавливать многомерные связи между предметами окружающей действительности, развитие пространственного мышления и пр.

4. В разных образовательных системах процесс обучения направлен в

основном на передачу знаний, формирование умений, навыков и далеко не всегда способствует развитию интеллектуальных, профессиональных и творческих способностей школьников, студентов, их способностей к самообразованию. Развитие же этих способностей обеспечивает конкурентоспособность специалиста на рынке труда.

5. В большинстве образовательных систем (как в учебном процессе, так и во внеучебное время) недостаточно внимания уделяется развитию творческого потенциала учащихся, их эстетического, технического творчества, созданию соответствующих кружков и центров творчества.

В дополнение к отмеченному, на качество обучения и подготовки специалистов в вузе оказывают влияние следующие обстоятельства:

1. Недостаточная психологическая готовность студентов к обучению в вузе, слабая направленность на будущую профессиональную деятельность, недостаточная самоорганизация студентов, причиной чего часто является обучение специальности, не соответствующей склонностям студентов к той или иной профессиональной деятельности.

2. Применение поточных технологий обучения, рассчитанных на среднестатистического студента, без учета его склонностей к определенной профессиональной деятельности и формирования психологической готовности к будущей профессиональной деятельности, когда обучение не реализует основной принцип гуманизации образования – обращение к личности-индивидуальности студента и создание условий для наиболее полного раскрытия и развития его потенциальных, творческих возможностей, формирования гуманистической направленности.

3. Применяемые технологии, методы и формы обучения направлены на повышение уровня обученности, они не обеспечивают в должной мере активную познавательную деятельность студентов, развитие их интеллектуальных способностей и личности в целом. При этом повышение качества подготовки специалистов обеспечивается, главным образом, за счет педагогического воздействия, и почти не учитывается фактор психологический, который оказывает значительное влияние на развитие способностей к обучению, саморазвитие студента, на качество его подготовки в вузе.

Предлагаемое читателю учебное пособие направлено на устранение отмеченных недостатков и такую организацию образовательного процесса, которая обеспечивает развитие профессиональных и творческих способностей студентов, качество их подготовки в техническом вузе.

## **ГЛАВА 1. КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗЕ. УСЛОВИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА**

Повышение качества обучения и качества подготовки специалистов было и является одной из основных задач любой образовательной системы. Однако, в существующей психолого-педагогической литературе нет общепринятого определения понятия «качество обучения», «качество подготовки специалистов». Тем не менее многие преподаватели справедливо считают, что повышение качества обучения и качества выпускаемых специалистов возможно за счет активизации познавательной деятельности студентов, их активной самостоятельной работы, за счет совершенствования технологий и методов преподавания различных дисциплин, привлечения студентов к исследовательской деятельности и пр. [96]. При этом качество обучения и качество подготовки специалистов обычно оценивается по приобретенным ими в процессе обучения знаниям, сформированным умениям и навыкам. Таким образом, в образовательных системах проблема качества обучения и качества выпускаемых специалистов решается главным образом посредством педагогических воздействий на школьников, студентов и недостаточно учитываются психологические факторы, которые, по нашему мнению, являются значительным резервом в повышении качества обучения и качества подготовки специалистов в разных образовательных системах. Поэтому, прежде чем разрабатывать и применять наиболее эффективные технологии и методы, способствующие повышению качества обучения, качества подготовки специалистов в различных системах образования, необходимо дать определение понятиям «качество обучения», «качество подготовки специалистов».

«Качество», как философское понятие, отражает важные стороны предметов и процессов. Качество есть существенная определенность предмета, в силу которой он является данным, а не иным предметом» – такое определение качества приведено в философском словаре /1991/.

Качество – это неотъемлемое свойство, отмечает К.К. Платонов, подразумевая под свойствами все то, что присуще данному явлению.

Каково же содержание понятия «качество обучения», «качество подготовки специалиста»? Как оценить качество обучения и подготовки специалистов в различных образовательных системах?

### **1.1. Качество обучения и подготовки специалистов в вузе**

Выпускники общеобразовательных школ, средних и высших учебных заведений являются значимой составляющей трудового потенциала, исследованию проблемы качества которого посвящена коллективная монография /42/. Ее авторы определяют трудовой потенциал, прежде всего, как трудоспособное население общества – личностный фактор производства, который не может ни развиваться, ни функционировать вне технических,

экономических, социальных, экологических условий.

Качество трудового потенциала определяется демографическими, медико-биологическими, образовательными, профессионально-квалификационными, идейно-нравственными и интеллектуальными компонентами. При этом интеллектуальный параметр качества трудового потенциала характеризует уровень развития трудоспособного населения, является ведущим фактором творческой деятельности, проявляющейся в способности работника решать возникающие задачи и проблемы новыми способами и приемами с использованием накопленного опыта и знаний. Интеллектуальный параметр оказывает влияние на качество всех характеристик трудового потенциала и в большей мере на подготовленность к труду. Он связан с профессионально-квалификационным параметром трудового потенциала, выступая одной из основных предпосылок его развития и совершенствования. Авторы исследований справедливо считают, что «критериями развития интеллектуального параметра качества трудового потенциала являются качественные характеристики обучаемости, умственной и особенно творческой продуктивности» [42, с. 17]. В условиях трудовых коллективов интеллектуальный параметр качества трудового потенциала проявляется в темпе профессиональной адаптации, в уровне изобретательства и новаторства, которые, в свою очередь, способствуют повышению эффективности производственных сфер и ускорению темпов научно-технического прогресса.

Параметр профессионализма трудового потенциала отражает подготовленность к труду, квалификацию, полученную на основе общего и специального образования, навыки и умения, опыт работы по определенной специальности [42, с. 17]. Там же подчеркивается, что важнейшим фактором повышения уровня профессиональной подготовки является выбор профессии в соответствии со способностями, склонностями и возможностями индивида. «Совпадение индивидуально-психологических особенностей индивида и требований, которые предъявляет к нему конкретная профессия, обуславливает быстрое и полноценное овладение индивидом данной профессией, хотя и существует принципиальная возможность овладения человеком различными профессиями».

Исследования, выполненные под руководством В.А. Ядова, также свидетельствуют о том, что соответствие индивидуально-психологических особенностей (субъекта деятельности) инженера той деятельности, которой он занимается, обеспечивает высокий уровень деловых качеств и удовлетворенность работой и наоборот [152, с.118–132]. В этой работе деловые качества инженеров различных должностных групп оцениваются по 16 показателям, среди которых: творческий подход к делу, инициативность, оперативность, опыт и знания, самостоятельность и т.д. Это свидетельствует о том, что при подготовке инженеров и других специалистов в вузе необходимо уделять серьезное внимание развитию их интеллектуальных и творческих способностей. Но в большинстве образовательных учреждений качество обучения и качество подготовки специалистов оценивается по приобретенным

знаниям, сформированным умениям и навыкам и образовательный процесс, направленный главным образом на передачу знаний, в должной мере не способствует развитию интеллектуальных, профессиональных, творческих способностей школьников, студентов.

В связи с этим с позиций системного психолого-педагогического подхода предлагается **качество обучения, качество подготовки специалистов** в системе высшего технического образования **оценивать по уровню развития их общего, технического интеллекта** (различных интеллектуальных, в том числе творческих, способностей) и по сформированности **психологической системы деятельности**, т.е. по сформированности психологической готовности к профессиональной деятельности.

Такое представление о качестве обучения, качестве подготовки специалистов в вузе отличается от традиционного следующим.

1. Предлагаемая структура качества обучения, качества подготовки специалистов соответствует тенденциям развития современного общества, уровень которого определяется его интеллектуализацией, информатизацией и гуманизацией.

2. Эта структура согласуется с «качеством трудового потенциала», значимыми компонентами которого являются интеллектуальный и профессионально-квалификационный параметры.

3. Ориентируясь на эту структуру можно замерить, качественно оценить уровень обученности и подготовки специалистов в различных системах образования, используя соответствующие тесты и методики.

4. Выделенные компоненты качества обучения и подготовки специалистов позволяют преподавателям и студентам ставить как стратегические, так и тактические цели обучения. Например, педагог, разрабатывая новые технологии и методы обучения, будет ориентироваться не только на формирование знаний, но и на развитие интеллектуальных способностей учащихся, на формирование профессионально-важных качеств, соответствующих профессиональным склонностям студентов.

5. Такая структура качества обучения, качества подготовки специалистов является основой для саморазвития, самосовершенствования личности, индивидуальности студента в различных образовательных системах.

### **1.1.1. Концепция повышения качества подготовки специалистов в техническом вузе**

В связи с тем, что представленная нами структура качества обучения является многокомпонентной, повышение качества связано с повышением уровня каждой его составляющей. Это можно обеспечить, если знать структуру каждого компонента качества и применять соответствующие технологии обучения. Эффективность таких психолого-педагогических технологий обучения – технологий исследования индивидуально-психологических



особенностей студентов (школьников), технологий психолого-педагогического проектирования и организации учебного процесса может быть достигнута, если эти технологии реализуют в учебном процессе принципы гуманизации образования, развития и саморазвития личности, индивидуальности студента; основные психологические концепции обучения и концепцию формирования психологической системы деятельности. Сущность этой концепции наглядно представлена (в сокращенном варианте) на рис. 1.1, а более подробно на рис. 1.2. Поясним его содержание. Качество обучения, качество подготовки специалистов, безусловно, связано с эффективностью и успешностью учебной деятельности обучающихся. В то же время, успешность любой деятельности, как известно, определяется активностью личности и ее оптимальным психическим состоянием. Следовательно, чтобы повысить качество обучения и подготовки специалистов необходимо активизировать познавательную деятельность школьников, студентов обеспечить ее эффективность и такие условия жизнедеятельности, при которых различные психические функции находились бы в оптимуме или близком к нему состоянии. Этому способствует реализация в учебном процессе основного принципа гуманизации образования – обращение к личности, индивидуальности обучающегося и создание условий для наиболее полной реализации его потенциальных возможностей. Такие условия обеспечиваются при индивидуализации обучения, личностно-ориентированном обучении, которое понимается нами как обучение с учетом индивидуально-психологических особенностей учащихся, студентов и их склонностей к определенной профессиональной деятельности. Именно поэтому индивидуализация обучения способствует формированию направленности к будущей профессиональной деятельности. Это, в свою очередь, обеспечивает самоорганизацию и саморазвитие личности обучающегося, успешность его познавательной деятельности.

Индивидуализация обучения активизирует познавательную деятельность студентов и вызывает (в большой степени) положительные эмоции. То и другое обеспечивает развитие способностей, формирование системы знаний, и следовательно, развитие общего интеллекта и формирование психологической готовности к деятельности в последующей образовательной системе или в производственных условиях – значимых составляющих качества обучения, качества подготовки специалистов в любой образовательной системе.

Гуманитаризация образования и применение психологии в учебном процессе способствуют формированию общей и психологической культуры студентов, что оказывает большое влияние на эффективность их учебно-познавательной деятельности, качество обучения и качество подготовки в техническом вузе.

Реализация психологических концепций обучения в учебном процессе через технологии, методы и формы обучения так же способствует эффективности учебно-познавательной деятельности студентов, развитию их интеллекта,

формированию психологической готовности к будущей профессиональной деятельности, что в целом приводит к повышению качества обучения, качества подготовки специалистов в вузе.

Следует отметить, что на эффективность и успешность учебно-познавательной деятельности студентов большое влияние оказывает профессионализм личности и деятельности педагога.

Как же обеспечить реализацию концепции повышения качества подготовки специалистов в системе высшего образования?

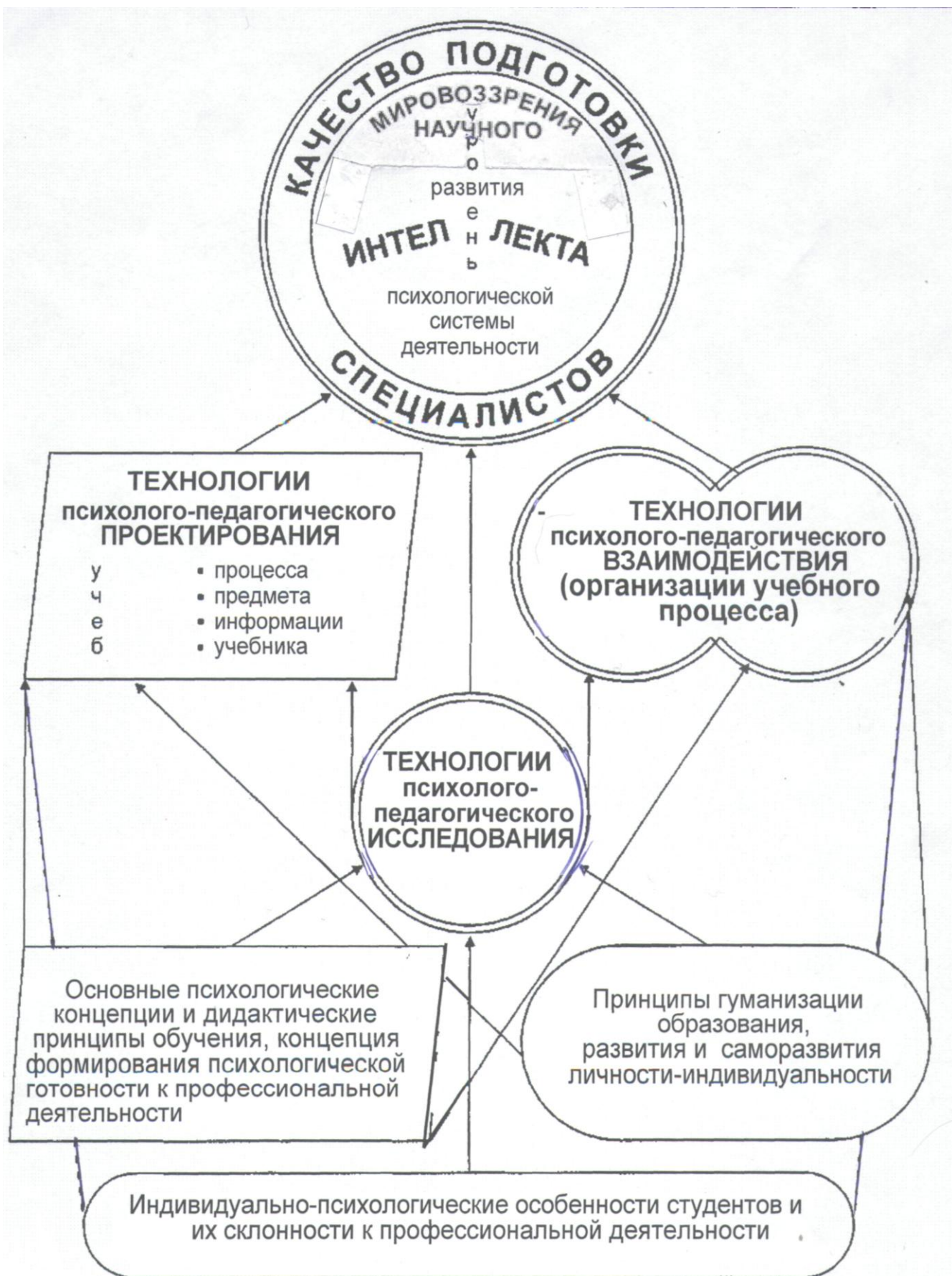


Рис. 1.1. Концепция качества подготовки специалистов в вузе

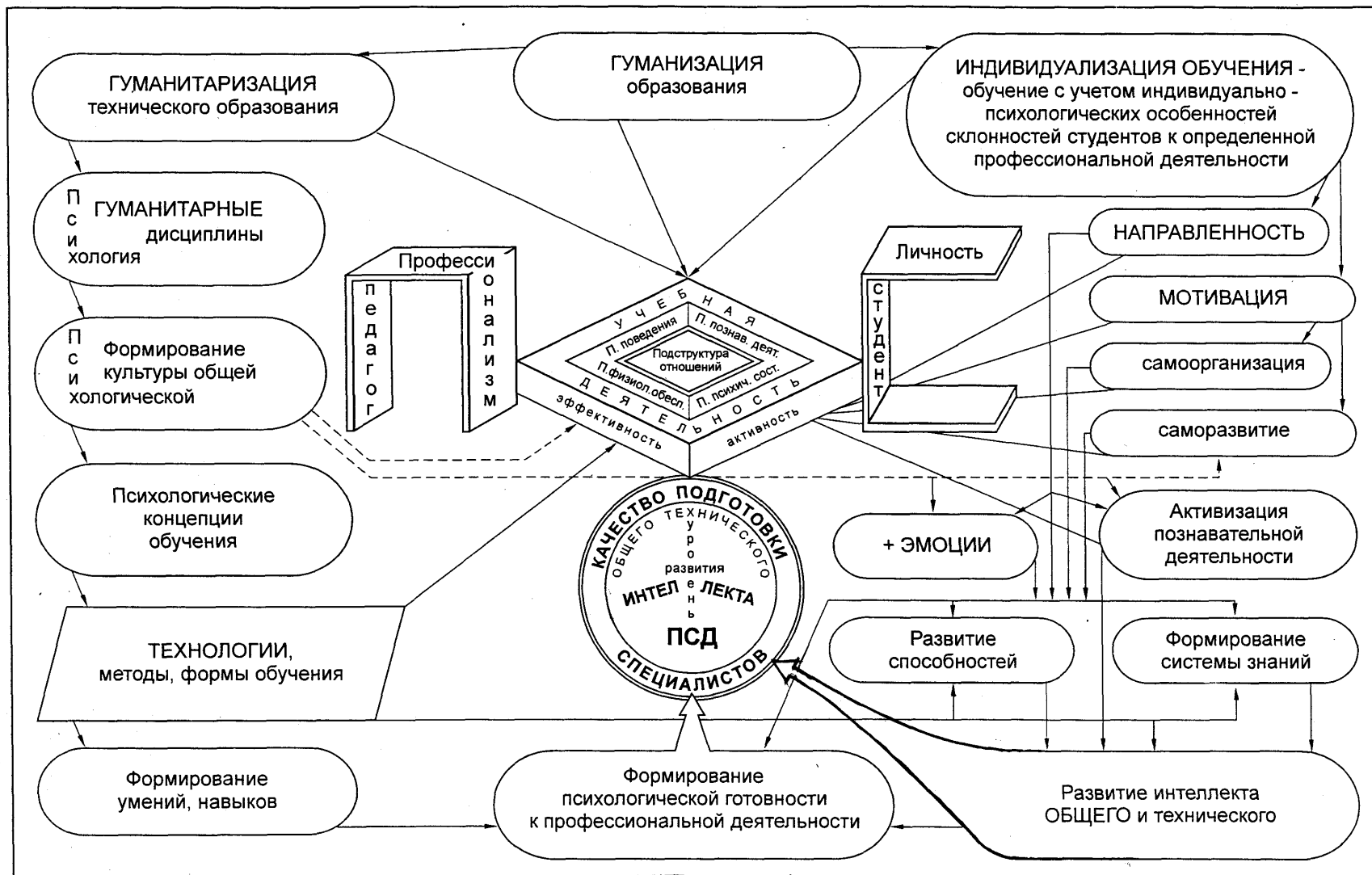


Рис. 1.2. Психолого-педагогические условия, обеспечивающие качество подготовки специалистов в вузе

На наш взгляд, осуществить это возможно следующим образом.

1. При индивидуализации обучения, личностно-ориентированном обучении, т.е. при обучении студентов с учетом их индивидуально-психологических особенностей, в частности когнитивных стилей и склонностей к определенной профессиональной деятельности.

2. Обучение осуществляется в основном по индивидуальным планам, составленным для студентов в соответствии с их склонностями к будущей профессиональной деятельности, на основании учебных планов по той основной специальности, по которой студент учится в вузе.

При составлении индивидуальных планов обучения предполагается одинаковая теоретическая подготовка студентов (по различным дисциплинам) с последующим освоением теоретических знаний при выполнении заданий-задач, соответствующих профессиональной направленности студентов и способствующих развитию их общего, технического интеллекта, формированию психологической системы деятельности.

3. Предполагается два варианта обучения по индивидуальным планам:

- 1) активная самостоятельная познавательная деятельность студентов с консультациями преподавателей по различным дисциплинам;
- 2) познавательная деятельность обучающихся при сочетании фронтальной, дифференцированной и индивидуальной форм обучения.

4. В учебном процессе по различным дисциплинам применяются разрабатываемые педагогами технологии, методы обучения, учитывающие индивидуально-психологические особенности студентов в частности особенности когнитивных стилей (импульсивности – рефлексивности, аналитичности – синтетичности, полезависимости – полнезависимости и др.), и реализующие основные психологические концепции и дидактические принципы обучения, концепцию формирования психологической системы деятельности.

5. Учебный процесс направлен не только на формирование системы знаний, умений и навыков, но и на развитие интеллектуального и творческого потенциала личности студента.

6. Развитие интеллекта студентов в процессе обучения осуществляется в ориентации на структуру интеллекта, предложенную М.А. Холодной /138/. При этом интенсивное развитие отдельных составляющих этой структуры может обеспечиваться при реализации в учебном процессе (посредством соответствующих технологии обучения) основных психологических концепций обучения в условиях оптимального функционирования подструктур учебной деятельности – уровней отношений, поведения, познавательной деятельности, психических состояний и физиологического обеспечения.

7. Формирование психологической системы деятельности у студентов при подготовке их в вузе, в частности техническом, может осуществляться в соответствии с концепцией В.Д. Шадрикова [143]. Согласно этой концепции, в процессе обучения у студентов формируются такие составляющие психологической системы деятельности, как мотивация, цели, программа деятельности, информационная основа деятельности, блок принятия решений,

профессионально-важные качества.

Гуманизация образования и индивидуализация обучения, высокий уровень общей и психологической культуры участников образовательного процесса, профессионализм педагогов, создание творческой образовательной среды – основные условия реализации концепции повышения качества подготовки специалистов в вузе.

### **1.1.2. Структура качества подготовки специалистов**

С позиций системного подхода исследование какой-либо сложной системы целесообразно осуществлять, ориентируясь на структуру – модель этой системы в целом и на ее отдельные компоненты.

Структура качества обучения, качества подготовки специалистов, как было сказано выше, определяется общим интеллектом (для технического вуза еще техническим интеллектом) и психологической системой деятельности. Остановимся подробнее на компонентах этой структуры.

#### **Интеллект общий и его развитие в учебном процессе**

Выделяя четыре аспекта **интеллектуального развития общества**: формирование интеллектуальной культуры специалистов; развитие самоорганизующейся интеллектуальной деятельности коллективов; создание и поддержка интеллектуальных организаций; разработка и освоение интеллектуальных технологий, И.С. Ладенко отмечает, что **интеллект** представляет собой способность приобретать и сохранять знания, обучаться на собственном или заимствованном опыте, формулировать задачи и отыскивать их решения, гибко реагировать на изменяющиеся условия, принимать решения в нестандартных ситуациях, формулировать гипотезы, уточнять или опровергать их» [54, с. 10].

По нашему мнению, **интеллект – интегральное качество личности** – сложная динамическая (развиваемая и саморазвивающаяся) **система**, помогающая человеку лучше адаптироваться в окружающем мире, успешно и активно познавать этот мир, эффективно с ним взаимодействовать.

С точки зрения Л.М. Веккера, **интеллект** – это система познавательных процессов, включающая все уровни, начиная от сенсорного и кончая концептуальным [12, с. 276].

**Интеллект** – это глобальные способности человека действовать целеустремленно, думать рационально и взаимодействовать со своим окружением эффективно /Д. Векслер, 1947/. Он выделяет в интеллектуальном тесте 11 субтестов: 1) общая осведомленность; 2) общая понятливость; 3) арифметика; 4) сходство; 5) построение цифровых рядов;

6) словарь; 7) кодирование; 8) нахождение недостающих деталей; 9) кубики Косса; 10) расположение картинок; 11) сложение фигур.

Можно сказать, что интеллект включает в себя приобретенные знания, опыт, но кроме того, способности к их дальнейшему накоплению, **интеллект** – это способность находить, сохранять и преобразовывать знания в своих целях /Р.М. Грановская, 1982/.

Развитие интеллекта в учебном процессе любой образовательной системы, на наш взгляд, целесообразно осуществлять, опираясь на структуру интеллекта, разработанную М.А. Холодной [138]. Она рассматривает интеллект как умственный, ментальный опыт (МО) человека и выделяет в его структуре четыре блока: **интеллектуальные способности, интеллектуальный контроль, интеллектуальные критерии и когнитивный опыт** (рис.1.3). При этом ментальный опыт – это активная и гибкая система психических механизмов... это и фиксированные формы опыта (то, что человек узнал в прошлом), и оперативные формы опыта (то, что проявится в МО этого человека в настоящем), и потенциальные формы опыта (то, что проявится в его МО в качестве новообразований в ближайшем или отдаленном будущем).

Среди интеллектуальных способностей выделяются: конвергентные, креативность, обучаемость и познавательные стили [там же, с. 173].

**Конвергентные способности** проявляются в эффективности переработки информации, в правильности и скорости нахождения единственно возможного ответа в соответствии с требованиями заданной ситуации. Они характеризуются уровневыми, комбинаторными и процессуальными свойствами интеллекта. При этом уровневые свойства интеллекта отражают достигнутый уровень развития познавательных психических функций (вербальных и невербальных): скорость восприятия, оперирование пространственными представлениями, объем оперативной и долговременной памяти, концентрация, распределение внимания.

**Комбинаторные свойства интеллекта** – способность к выявлению разного рода связей, соотношений и закономерностей, способность комбинировать в различных сочетаниях (пространственно-временных, причинно-следственных, смысловых) компоненты опыта.

**Процессуальные свойства интеллекта** – элементарные процессы переработки информации, а также операции, приемы и стратегии интеллектуальной деятельности.

**Креативность** – высокий уровень генерации идей, которая определяется такими свойствами, как: 1) беглость (количество идей, возникающих в единицу времени); 2) оригинальность (возможность производить редкие идеи, отличающиеся от общепринятых познавательных стандартов); 3) восприимчивость (чувствительность к деталям, противоречиям, неопределенности); 4) метафоричность (возможность создавать фантастические идеи при сохранении, тем не менее, определенной связи с исходной проблемной ситуацией, умением в простом видеть сложное, а в сложном – простое и т.д.)



**Обучаемость** – способность к приобретению и освоению знаний, может быть имплицитной и эксплицитной.

К **познавательным стилям** относятся: **когнитивные** (стили восприятия и переработки информации: импульсивность – рефлексивность, полезависимость

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ**

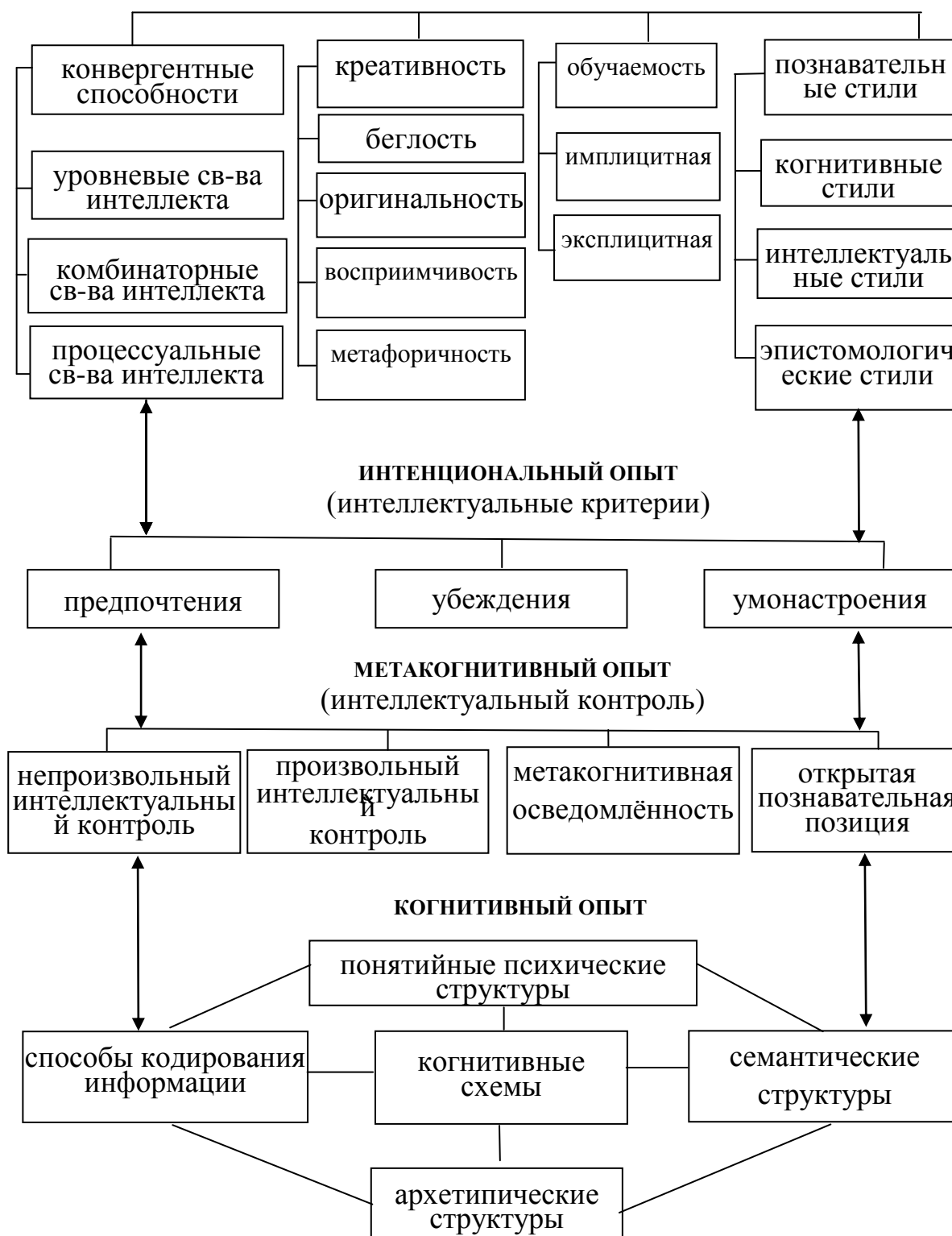


Рис. 1.3. Модель психологического устройства интеллекта,

иллюстрирующая особенности его структурной организации с точки зрения состава и строения ментального опыта субъекта

– полнезависимость, аналитичность – синтетичность, высокая-низкая дифференциация, высокая-низкая ассоциативность и др.); **интеллектуальные** (стили представления и решения проблем: синтетический, идеалистический, прагматический, аналитический, реалистический); **эпистемологические** (стили формирования индивидуальной картины мира: эмпирический, рационалистический, метаморфический).

**Интеллектуальные стили** (стили мышления по А.А. Алексееву /2/) – это особого рода интеллектуальные способности, проявляющиеся на уровне постановки и решения проблем. Личность, у которой доминирует соответствующий интеллектуальный стиль, называют синтезатором, идеалистом, прагматиком, аналитиком или реалистом.

**Эпистемологические стили** – это индивидуально-своеобразные способы познавательного отношения к происходящему, проявляющиеся в индивидуальной «картине мира».

**Интеллектуальный контроль**, или метакогнитивные способности, предполагает возможности человека произвольно управлять своими когнитивными ресурсами. При этом под метакогнитивной осведомленностью понимается знание личностью своих сильных и слабых сторон, осмысление протекания своей собственной умственной деятельности, а также сознательное применение приемов настройки и стимулирования собственного интеллекта. Регулятивные процессы осуществляют координацию различных форм познавательной активности – смену стратегий переработки информации, сдерживание или полное прекращение тех или иных интеллектуальных операций, предсказание, планирование.

**Интеллектуальные критерии**, или **интеллектуальные интенции**, характеризуются предпочтениями в выборе определенной профессиональной (предметной) деятельности, наличием особого чувства направления поиска, наличием особого рода убеждений, связанных с появлением чувства необходимости, верой в существование определенных принципов, которым подчиняется природа изучаемого объекта, изначальная вера в истинность определенного взгляда на вещи.

**Когнитивный опыт** характеризуется способами кодирования информации, когнитивными схемами, семантическими, психическими понятийными и архетипическими структурами. При этом: **способы кодирования информации** – это способности представлять информацию на разных языках (чувственно-сенсорном, визуально-пространственном, речемыслительном) и переводить ее с одного языка на другой;

**когнитивные схемы** – это обобщенная и стереотипизированная форма хранения прошлого опыта относительно строго определенной предметной области (знакомых объектов, известных ситуаций и т.д.). Они отвечают за прием, сбор, преобразование информации в соответствии с требованиями воспроизведения устойчивых, типичных характеристик происходящего;

**семантические структуры**– это индивидуальная система значений слов, понятий, определений;

**психические понятийные структуры** – интегральные психические образования, включающие компоненты: словесно-речевой, визуально-пространственный, чувственно-сенсорный, мнемический (память), операционно-логический и аттенционный (внимание) [138, с. 178– 191] .

«**Собственно-интеллектуальная одаренность** – это, безусловно, не дар (как, впрочем, и не продукт социализации), а результат длительного процесса выстраивания и роста и индивидуальных когнитивных ресурсов личности, направление которого определяется специфическими формами организации познавательного опыта человека, характеризующими уникальность склада его ума», отмечает М.А. Холодная [138].

Связи, установленные между подструктурами интеллекта и психологическими концепциями обучения, представленные на рис.1.3, позволяют сделать следующие выводы.

1. Развитие различных составляющих **интеллектуальных способностей** может осуществляться за счет реализации в учебном процессе соответствующих психологических концепций обучения, и в первую очередь обучения на основе «принципа высокого уровня трудности», а также:

**уровневых свойств интеллекта** посредством развития психических познавательных процессов – восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения, речи, в том числе при общении;

**комбинаторных** – при развитии образного, пространственного, дедуктивно-индуктивного мышления, в процессе установления связей между различными понятиями, представлениями, элементами знания; при нахождении заданных, формировании новых, необычных связей;

**процессуальных** – при решении различных задач, разрешении проблемных ситуаций, составлении программ деятельности и пр.;

2. Эффективное развитие **познавательной активности** студентов может быть обеспечено при **крупноблочном** представлении учебной информации, при применении методов обучения наиболее соответствующих стилям их индивидуальной познавательной деятельности.

**Креативность** – творческие способности, в большей степени развиваются при **проблемном обучении**, формировании **системы знаний**, решении задач повышенной сложности, комплексных, проблемных, соответствующих будущей профессиональной деятельности студентов.

В целом в развитии интеллектуальных способностей студентов большую роль играют не только применяемые преподавателями эффективные

технологии, методы обучения и формы организации познавательной деятельности учащихся, но и их активная самостоятельная индивидуальная и совместная деятельность по осмыслению и освоению учебной информации. Для того чтобы процесс усвоения этой информации осуществлялся студентами с меньшими энергетическими и временными затратами и одновременным развитием их интеллекта и психики, учебная информация должна быть соответствующим образом обобщена и структурирована. При этом особое внимание должно уделяться возможности перевода студентами информации с языка образов на язык знаков, символов (О–З) и наоборот (З–О), что соответствует структуре мышления человека.

**Интеллектуальные критерии**, по нашему мнению, связаны с профессиональной направленностью личности и могут активно развиваться при обучении профессии, соответствующей склонностям студента, в процессе его общения и взаимодействия с преподавателями и сокурсниками в учебном процессе и исследовательской деятельности.

Для развития **интеллектуального контроля** или метакогнитивных способностей студентов им, прежде всего, необходимо познание своих собственных индивидуально-психологических особенностей, в том числе интеллектуальных, и способностей к самоорганизации и саморегуляции своей познавательной деятельности и общения.

### **Психологическая система деятельности**

Сформированность психологической системы деятельности, как сказано выше, является одним из компонентов качества обучения и качества подготовки специалистов в вузе. К сожалению, развитию этой составляющей качества подготовки специалистов в большинстве вузов уделяется слишком мало внимания или не уделяется вообще, тогда как процесс формирования психологической системы деятельности следует начинать с момента поступления будущего специалиста в вуз.

Чтобы ответить на вопрос: «Как обеспечить формирование психологической готовности к профессиональной деятельности у студентов?», обратимся к исследованиям отечественных и зарубежных психологов.

Проблема деятельности – одна из основных в исследованиях отечественных психологов. По словам С.Л. Рубинштейна, «деятельность выражает конкретное отношение человека к действительности, в котором реально выявляются свойства личности, имеющие более комплексный, конкретный характер, чем функции и аналитически выделенные процессы» [00, с. 535].

А.Н. Леонтьев подчеркивает, что «деятельность в той или иной ее форме входит в самый процесс психического отражения, в само содержание этого процесса, его порождение» [58, с. 91].

По мнению Б.Ф. Ломова, любая деятельность имеет внешние и внутренние стороны, неразрывно связанные между собой. Задача психологии

в «том, что, изучая «внешнюю сторону» деятельности, раскрыть «внутреннюю сторону», а точнее, понять реальную роль психического в деятельности» /62, с. 16/.

Задачей психологического изучения деятельности является исследование «влияния деятельности на развитие психических функций, процессов, состояний и свойств человека» (Лурия А.Р., 1973).

В.Д. Шадриков справедливо рассматривает деятельность как многоуровневое, полиструктурное образование и устанавливает в ней уровни: личностно-мотивационный, компонентно-целевой, индивидуально-психологический и психофизиологический [143, с. 131, а в генезисе (в процессе развития) психологической системы деятельности выделяет формирование мотивов профессиональной деятельности, цели профессиональной деятельности, представления о программе деятельности, информационной основы деятельности, блока принятия решений, подсистемы профессионально-важных качеств. Рассмотрим более детально каждый из компонентов психологической системы деятельности.

1. Динамика мотивационной структуры проявляется в формировании **мотивов профессиональной деятельности** на основе общих потребностей личности, в изменении мотивов деятельности в ходе профессионализации: а) в появлении новых и инволюции старых мотивов; б) в изменении структуры мотивов. Стимулирование деятельности «должно не только учитывать имеющиеся потребности работника, но и формировать общественно значимые потребности личности. Система стимулирования должна учитывать не только настоящий момент, она должна быть обращена в будущее» [143, с. 132].

2. Одной из основных системообразующих составляющих психологической системы деятельности является **цель**, в которой можно выделить два аспекта. Один – «идеальный», т.е. мысленно представляемый ее результат, и – другой как уровень достижений, к которому стремится человек. При этом цель-результат можно представить в двух формах: цель-образ, направляющий и регулирующий деятельность на всем ее протяжении, и цель-задание, регулирующее деятельность через конечный результат, который выступает в форме знания.

«Существенным аспектом целеобразования является установление количественной характеристики уровня достижений в деятельности», на который значительное влияние (по результатам исследований) оказывает уровень притязаний личности и групповые факторы. Экспериментально установлено, что лица с высоким уровнем притязаний планомерно улучшают свои результаты, ставят перед собой более значимые цели и способны на большие усилия при их достижении, тогда как лица со средним уровнем притязаний больше заботятся о своей безопасности и направлены на избегание неудачи /143, с. 57/. Следует подчеркнуть, что на завершающем этапе процесса формирования цели устанавливаются критерии оценки эффективности деятельности.

**3. Программа деятельности** должна отражать ее компонентный состав, способы выполнения отдельных действий, что и как должен делать субъект для достижения цели деятельности. При этом вначале обучающемуся представляют компоненты исполнительской части деятельности, а затем представления о способах действий, зафиксированных в виде определенной схемы действий.

**4. Информационную основу деятельности (ИОД)** представляет та информация, которая определяет предметные и субъективные условия деятельности и позволяет организовать деятельность в соответствии с целью-результатом. Нельзя не согласиться с мнением В.Д. Шадрикова о том, что «эффективность профессиональной деятельности во многом определяется адекватностью, точностью и полнотой ИОД», что содержание информационной основы деятельности для разных уровней профессионализации должно быть различно, что она выступает как бы в двух формах материальной и идеальной, которой являются знания.

**5. Принятие решения**, как известно, это процесс выбора одной альтернативы из нескольких возможных. Психологическими особенностями процесса принятия решения являются: мотивация принятия решения, ответственность за принимаемое решение, право выбора, возможность осознания оценки и коррекции вырабатываемых решений и пр.

Известны три типа решений: волевые, эмоциональные и интеллектуальные, о которых пишет О.К.Тихомиров /125, с. 81/: «Волевые решения имеют место в ситуациях конфликта противоположных тенденций... Интеллектуальные решения имеют место тогда, когда на первый план выступает задача нахождения в ситуации скрытых, неявных альтернатив... Эмоциональные решения – это всякое предпочтение, выбор, который строится прежде всего на основе эмоциональных механизмов».

Исследуя проблему принятия решения, В.Д. Шадриков отмечает, что «качество принимаемых решений во многом будет определяться способностями субъекта деятельности, которые выступают в роли внутренних условий, через которые преломляются внешние воздействия» [143, с. 85].

**6. Профессионально-важными качествами (ПВК)** считаются такие индивидуальные качества субъекта деятельности, которые влияют на эффективность деятельности и успешность ее освоения. Причем эффективным способом развития ПВК являются специальные упражнения до начала деятельности на отдельных действиях предстоящей деятельности.

В соответствии с гипотезой В.Д. Шадрикова каждый из основных параметров любой деятельности – производительность, качество, надежность – обеспечиваются своей подсистемой индивидуальных качеств, которые формируются из наличных психических свойств субъекта деятельности.

Необходимо отметить, что способы деятельности в процессе ее освоения приобретают качественно-своеобразное выражение в зависимости от качеств обучаемого, последние же приобретают новые свойства в соответствии с требованиями деятельности, что проявляется в формировании индивидуального

стиля деятельности и индивидуально-своеобразной подсистемы профессионально-важных качеств.

Формирования психологической системы деятельности (ПСД) следует рассматривать как одну из важных задач обучения, а критерии диагностики научения должны отражать уровень сформированности отдельных компонентов ПСД (мотивов, целей, информационной основы, правил решения, критериев достижения и предпочтительности), отдельных действий и деятельности в целом; эффективности исполнения; развития способностей: уровня функционирования системы физиологических механизмов деятельности». Важнейшим критерием научения является сформированность оперативности всех звеньев ПСД [143, с. 128].

На наш взгляд, эффективное развитие составляющих психологической системы деятельности возможно, если учебный процесс будет осуществляться с учетом профессиональных склонностей студентов, если вузы будут готовить не вообще инженеров, бакалавров, магистров по какой-либо специальности, например по теплоэнергетике, машиностроению и т.д., а инженеров, бакалавров, магистров – конструкторов, проектировщиков, исследователей-разработчиков, технологов, программистов, операторов, менеджеров, инженеров-педагогов, экологов, социологов, экономистов.

Осуществлять подготовку студентов с учетом их склонностей к той или иной профессиональной деятельности возможно при индивидуализации обучения, а не при существующей в настоящее время поточной системе обучения, рассчитанной на среднестатистического студента.

Следует отметить влияние уровня сформированности психологической системы деятельности не только на качество подготовки специалистов в вузе, но и на их дальнейшую судьбу – время их социальной адаптации, время достижения ими профессионального мастерства и другое. Поэтому формирование психологической готовности студентов к их будущей профессиональной деятельности является одной из важнейших задач вузовской психологии и педагогики.

### **Технический интеллект, его структура и особенности**

Исследованиями структуры технического интеллекта занимались: В.П.Захаров, М.Г.Давлетшин, Т.В.Кудрявцев, Н.Д.Левитов, П.М.Якобсон, по его мнению, для технического интеллекта характерна практическая, а не теоретическая направленность, достаточно развитое пространственное воображение, способности к комбинированию, а иногда и способности умело действовать руками (мануальная ловкость).

**Структура технического интеллекта**, предложенная В.П. Захаровым, включает:технические знания, математические умения применительно к цифровому и образному материалу; умения и навыки чтения, построения и преобразования чертежей; навыки сенсомоторного манипулирования с техническими устройствами; невербальный интеллект.

М.Г. Давлетшин установил, что инженеру для решения профессиональных задач необходимы такие качества, как наблюдательность, развитие глазомера, пространственное воображение, развитое техническое мышление, рациональный подход к решению задачи, умелость руки.

По мнению Т.В. Кудрявцева, технический интеллект – сплав мысли и действия в их взаимосвязях и взаимопереходах [157]. Для технического мышления характерна понятийно-образно-практическая структура и оперативность его как процесса, проявляющаяся в умении эффективно применять знания в различных условиях при ограничении времени для принятия решений. Кроме того, техническое мышление – это мышление пространственное, а специфика технического мышления заключается в его содержательно-психологической структуре.

Предложенная Н.Д. Левитовым структура технического интеллекта включает: расчет материала во времени и пространстве (глазомер, способность оценить и определить время, быстрая ориентировка в материале, восприятие движения); пространственное воображение (память на формы и расстояния, живость и точность пространственных представлений, конструкторская фантазия); математический расчет (анализ и синтез технических приспособлений).

Таким образом, несмотря на некоторые различия в структуре технического интеллекта, предлагаемой разными авторами, все они единодушны в том, что одной из важных составляющих технического интеллекта является пространственное воображение, а другой – взаимосвязь понятийно-логического и практического мышления, его оперативность. Последняя проявляется в умении эффективно применять знания в различных условиях при ограничении времени для принятия решений.

Э.С. Чугунова справедливо отмечает, что под техническими способностями подразумеваются такие индивидуально-психологические свойства личности, которые определяют профессиональную пригодность к технической деятельности, а также влияют на эффективность деятельности в конкретных условиях [142].

Разделяя мнения авторов о структуре технического интеллекта и технических способностях, отметим, что для развития технического интеллекта в процессе обучения студентов в вузе необходимо средствами любой дисциплины способствовать развитию их логического, образного, пространственного мышления и воображения; формировать систему знаний, в том числе профессиональных; развивать практическое мышление за счет решения задач различной сложности, проблем, выполнения заданий, соответствующих профессиональным склонностям студентов (при обучении любым дисциплинам), выполнения ими реальных курсовых и дипломных проектов, развивающих способности к принятию решений в различных ситуациях, способностей к антиципации (предвидению), прогнозированию,



программированию и т.д. Все это будет обеспечивать и повышение качества подготовки специалистов в техническом вузе.

### **1.1.3. Критерии качества подготовки специалистов в техническом вузе**

Подготовка специалистов в вузе должна осуществляться, что очевидно, в ориентации на критерии, оценивающие качество подготовки. При подготовке инженеров с различной профессиональной направленностью такими критериями могут быть нормативные показатели психологических требований к личности инженера, полученные по результатам исследований Э.С. Чугуновой с коллегами. Эти показатели представлены в работе [142, с. 170–177] и включают психологические требования к личности инженера: высокого должностного статуса; направленность на творческую деятельность; направленность на инженерно-организаторскую и внедренческую деятельность; направленность на исполнительскую деятельность. В каждом из четырех требований отражены интеллектуальные, личностные, социально-психологические особенности и критерии ГОЛ, характеризующие качества инженера того или иного должностного статуса. Причем общим требованием к инженеру любого должностного статуса является высокий уровень развития общих и специально-технических способностей, оперативность мышления, высокая профессиональная продуктивность и т.д. В качестве примера приведем

#### **«Психологические требования к личности инженера с направленностью на творческую деятельность»**

##### **Интеллектуальные особенности:**

- высокий уровень развития всех способностей и прежде всего технических (обобщенная оценка общих и специальных технических способностей – выше 6,5 балла);
- особое развитие логических, аналитико-синтетических способностей (шкальная оценка по тесту «умозаключение» – выше 6,5 балла);
- оперативность мышления (оценка скорости и точности решения по тесту «шкалы» – выше 6,5 балла);
- высокий уровень культуры (шкальная оценка по тесту «словарь» – выше 6,5 балла).

##### **Личностные особенности:**

- высокий уровень развития воображения (М – выше 6 баллов, В – выше 4 баллов); неудовлетворенность собой, стремление к самосовершенствованию (Q – от 6 до 8 баллов, Q – от 5 до 8 баллов);
- высокая чувствительность, направленность на внутренний мир ( – выше 7 баллов, М – выше 6 баллов, Q – от 6 до 8 баллов);
  - независимость и аналитичность мышления (Е – выше 6 баллов, Q – выше 8 баллов);

- активность, подвижность, склонность к нарушению формальных традиций, самостоятельность и независимость поведения (E – выше 6 баллов, F – выше 6 баллов, G – ниже 7 баллов).

#### **Социально-поведенческие особенности:**

доминирование примиренческой позиции в напряженной ситуации (оценка реакции без обвинительного типа (M–A) – больше 31%);

малая социальная активность, не склонность принимать управленческие решения (низкие шкальные оценки «а» и « » от 2,5 до 4,5 балла);

достаточно адекватная оценка ситуации (оценка разрешительного типа (N–P) – больше 41,5%).

**Критерии ГОЛ:** оценка творческого комплекса или комплекса профессиональной творческой активности не ниже зоны 4; оценка инженерно-организационной деятельности не ниже зоны 3; оценка продуктивности не ниже 3.

В соответствии с разработанной нами методикой диагностики склонностей студентов к профессиональной деятельности такими особенностями может обладать инженер-конструктор, проектировщик, исследователь-разработчик по своим особенностям более интроверт, чем экстраверт, эмоционально неустойчивый (меланхолик) или эмоционально устойчивый (флегматик) с доминированием правого полушария.

Психологические требования к личности инженера с направленностью на творческую деятельность могут быть **критериями качества подготовки инженеров – конструкторов, проектировщиков, исследователей-разработчиков** каких-либо глобальных проблем.

**Критериями качества подготовки руководителей производства, руководителей групп операторов, менеджеров** могут быть психологические требования к личности инженера высокого должностного статуса, для которых, наряду с высоким уровнем развития общих и инженерно-технических способностей, свойственны готовность действовать в сложных производственных условиях; умение взаимодействовать с людьми; высокая оценка по комплексам инженерно-организаторских, административно-организаторских умений, по комплексу производственной направленности личности и пр.

Психологические требования к личности инженера с направленностью на инженерно-организаторскую и внедренческую деятельность могут служить **критериями качества подготовки инженеров-производственников – руководителей производственно-технических отделов, цехов, руководителей группы операторов, которые при высоком уровне развития общего и технического интеллекта обладают высокими показателями эффективности деятельности, социальной зрелостью, уверенностью в себе, своих силах, активностью и настойчивостью в напряженной ситуации, требовательностью к окружающим и к себе, высоким уровнем инженерно-организационных умений, производственной продуктивностью.**

**Критериями качества подготовки инженеров со склонностью к практической деятельности инженера-исполнителя,** (технологи, программисты, экологи) могут служить психологические требования к личности инженера с направленностью на исполнительскую деятельность. Такие инженеры при высоком уровне решения исполнительских задач, хорошей памяти, сосредоточенности на работе умеют хорошо организовать и контролировать свою деятельность, доброжелательны по отношению к людям, могут испытывать затруднения в решении конкретных производственных задач и уходить от ее решения путем снижения значимости ситуации (см. 142, с.177).

Таким образом, психологические требования к личности инженера различного должностного статуса могут служить критериями, в ориентации на которые следует обеспечивать подготовку специалистов с разной профессиональной направленностью в техническом вузе.

#### **1.4 Оценка качества подготовки специалистов в вузе с позиций компетентностного подхода**

В связи с модернизацией высшего профессионального образования в контексте Болонского процесса, возникла необходимость реализации в системах образования компетентностного подхода и соответствующих изменений в оценке качества подготовки выпускаемых вузами специалистов, магистров и бакалавров.

Рассмотрим особенности обеспечения качества подготовки специалистов в вузе и его оценки с позиций компетентностного подхода.

Компетентностный подход – это приоритетная ориентация на цели – векторы образования: обучаемость (самодетерминация), самоактуализация, социализация и развитие индивидуальности. В качестве инструментальных средств достижения этих целей выступают принципиально новые метаобразовательные конструкты: компетентности, компетенции и метакачества – подчеркивает Э.Ф. Зеер [33 ].

Наше мнение согласуется с точкой зрения М.А. Холодной в том, что компетентность – один из видов интеллектуальной одаренности, а «компетентные» – это лица с высокой успешностью в выполнении тех или иных видов деятельности, имеющие большой объем предметно-специфических знаний и значительный практический опыт работы в соответствующей области» [138] и с мнением Э.Ф.Зеера относительно того, что «компетентности» – это содержательные обобщения теоретических и эмпирических знаний, представленных в форме понятий, принципов, смыслообразующих положений», а компетенции – обобщенные способы действий, обеспечивающие продуктивное выполнение профессиональной деятельности. При этом компетентности теоретического уровня обобщения отражают внутренние связи и отношения предметов и явлений действительности, их конкретизации выражаются в понятиях, законах,

принципах. Эмпирические компетентности отражают внешние свойства предметов и явлений. Они имеют прикладной, действенный характер [33].

Для системы профессионального образования актуальными являются базовые компетентности, к которым следует отнести комплекс универсальных знаний, отличающихся широким уровнем обобщения и включающие общенаучные, общепрофессиональные категории, понятия, законы, принципы и закономерности функционирования науки, техники, общества. К базовым компетентностям относятся:

- общенаучные – понятия, основные законы природы, общества и деятельности человека;
- социально-экономические – основы экономики и организационного поведения;
- гражданско-правовые;
- информационно-коммуникационные;
- политехнические, естественнонаучные основы техники и технологий, принципы функционирования автоматизированных производств, система контроля и управления ими;
- общепрофессиональные, присущие группе профессий.

При разработке ГОСов высшего профессионального образования нового поколения авторы опирались на дифференциацию компетенций выпускников вузов – общие универсальные и основные профессиональные компетенции. В соответствии с этим, на рис.2 представлена компетентностная модель выпускника вуза, отражающая связи компетенций со знанием.

Анализ различных подходов и толкований смыслообразующих конструктов компетентностного подхода привел Э.Ф. Зеера к мысли о необходимости еще одного конструкта обновления образования: учебно-познавательных и социально-профессиональных качеств – мета-качеств, определяющих продуктивность учебной, учебно-профессиональной и социально-профессиональной деятельности мета-качества – это способности, качества, свойства личности, обуславливающие продуктивность широкого круга учебно-познавательной, социальной и профессиональной деятельности человека [33]. Принимая во внимание, что в отечественной психологии личность рассматривается как открытая динамическая система, характеризующаяся многомерностью и иерархичностью, в которой Б.Ф.Ломов выделяет три основные функциональные подсистемы: когнитивную, регулятивную и коммуникативную и, что интегративной характеристикой личности являются способности – общие и специальные, Э.Ф. Зеер выделяет две группы мета-качеств:

- широкого радиуса функционирования, востребованные при выполнении многообразных видов учебно-познавательной и социально-профессиональных деятельностей. К ним относятся познавательные, регуляторные и коммуникативные качества;

- узкого радиуса действия – метапрофессиональные качества, необходимые при выполнении деятельности в соответствующей группе профессий: человек – человек, человек – техника, человек – знаковая система, человек – природа, человек – художественный образ.



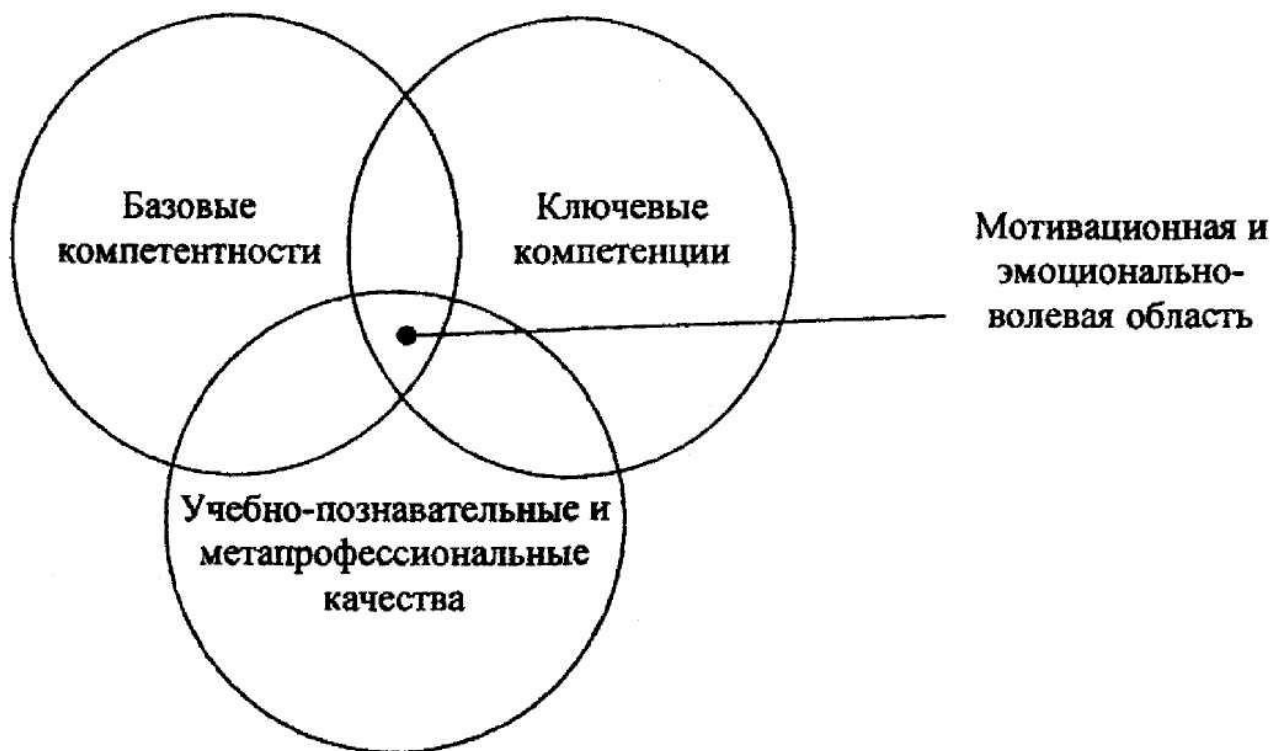
**Рис. 2. Компетентностная модель выпускника вуза**

К первой группе относятся наблюдательность, аттенционные (внимание), имагинитивные (воображение), мнемические (память), мыслительные качества, работоспособность, организованность, ответственность, надежность, самостоятельность, социально-профессиональная мобильность и др.

Вторая группа метапрофессиональных качеств разнесена по группам профессий. Так для профессий группы человек – человек актуальны такие качества как эмпатия, рефлексивность, толерантность, аттрактивность, асертивность, коммуникабельность, практический интеллект и др. [33].

Между конструктами компетентностного подхода, как следует из их характеристик, существует тесная взаимосвязь. Схематически их взаимосвязи, а также эмоционально-волевые компоненты представлены на рис. 3.

При оценке качества подготовки специалистов с позиций компетентного подхода следует выявить компонентный состав компетенций / компетентностей, критерии и показатели их оценки необходимые специалистам, выпускаемым вузом, для успешной деятельности в соответствующей профессиональной сфере, опираясь при этом на общую



**Рис. 3. Взаимосвязь ведущих конструктов компетентного подхода**

классификацию компетенций / компетентностей, представленную в монографии В.М.Ростовцевой [99]. Согласно этой классификации выделено 10 групп компетенций / компетентностей, в каждой из которых выделяются различные подгруппы и соответствующие им компоненты:

- профессиональных компетенций / компетентностей;
- педагогических компетенций / компетентностей;
- коммуникативной компетенций / компетентности;
- инфо-компетенции /компетентности;
- культурно-ориентированных компетенций / компетентностей;
- лингво-компетенций / компетентностей;
- межкультурных компетенций / компетентностей;
- предметных компетенций / компетентностей;
- социо-компетенций / компетентностей;
- эко-компетенций / компетентностей;

Принимая во внимание, сказанное выше, сопоставим оценку качества подготовки специалистов в вузе, в частности техническом, и обеспечивающие

его условия с позиций системного психолого-педагогического и компетентностного подходов, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

<b>Оценка качества подготовки специалистов в техническом вузе с позиций системного психолого-педагогического и компетентностного подходов</b>		
Оценка качества подготовки специалистов в вузе с позиций 2-х разных подходов	Системный психолого-педагогический подход включает личностно-ориентированный и развивающий, деятельностный, контекстный, модульный	Компетентностный и контекстный подходы
Оценка качества подготовки специалистов в вузе, в частности техническом	Уровень развития научного мировоззрения, интеллекта общего и технического, сформированность психологической системы деятельности (ПСД)– психологической готовности к профессиональной деятельности	Ключевые компетенции–межкультурные информационно-коммуникационные, способности учиться всю жизнь и др. Компетентности – общенаучные, информационно-коммуникационные и пр, мета-качества
Методы оценки качества подготовки специалистов в вузе	Психологические тесты: личностные, интеллектуальные, технических способностей, ценностных ориентаций, педагогические тесты оценки качества знаний и др.	Разрабатываемые педагогами тесты оценки компетенций, компетентностей, частично психологические тесты оценки личностных качеств обучающихся
Критерии оценки качества подготовки специалистов	Психологические требования к личности инженера различного должностного статуса (исследования Э.С.Чугуновой).	Уровень развития компетентностей, компетенций, мета-качеств учебно-познавательных, социально-профессиональных
Психолого-педагогические условия, обеспечивающие качество подготовки специалистов	1. Гуманизация образования проявляется в выявлении личностного, творческого потенциала студентов, их развитии в процессе личностно-ориентированного и развивающего обучения с учетом склонностей к инженерно-технической, инженерно-гуманитарной деятельности. 2. Формирование психологической культуры студентов: интеллектуальной, общения и взаимодействия с партнерами, сохранения здоровья. 3. Профессионализм педагога, проявляющийся в создании технологий, учебников в т.ч. компьютерных, творческой образовательной среды в предметной области знаний и т.д.	Предлагаемые условия – внедрение инновационных технологий в научно-образовательный учебный процесс, становление инновационного научно-образовательного процесса на основе компетентностного подхода.
Дидактическое обеспечение качества подготовки специалистов, эффективности	Учебно-методические, в том числе компьютерные комплексы, включающие: программу, крупноблочное представление учебной информации в виде информационно, структурно-	Дидактические средства обучения, способствующие развитию соответствующих компетенций/компетентностей обучающихся

учебного процесса, активной познавательной деятельности студентов	логических, классификационных схем, разнообразные задачи-заданья тесты контроля знаний и диагностики развития интеллектуальных, профессиональных, творческих способностей и качеств студентов – будущих специалистов	
Психолого-педагогические технологии обучения, обеспечивающие качество подготовки специалистов, их интеллектуальное, профессиональное, творческое развитие	Технологии исследования индивидуально-психологических особенностей и склонностей студентов к инженерно-технической или инженерно-гуманитарной сферам деятельности. Технологии проектирования учебного процесса с учетом междисциплинарных связей, учебного предмета, в т.ч. программ, учебной информации, учебника, компьютерных обучающих программ учебников, учебно-методических комплексов. Технологии организации учебного процесса – активной познавательной деятельности студентов, в частности учетом их индивидуально-психологических особенностей и склонностей к профессиональной деятельности, оценивания и контроля качества подготовки специалистов, их интеллектуального и профессионального развития в т.ч. в творческой образовательной среде и в центре творчества и здоровья вуза.	Предполагается: внедрение новых информационных технологий (НИТ), переход на модульно-рейтинговую систему обучения и контроля знаний (в 100-бальной шкале оценок, в системе зачетных единиц), внедрение технологии группового проектного обучения, создание студенческих научно-инновационных центров, проведение деловых игр, как инновационных технологий и другие

Проведенный анализ позволил сделать следующие выводы:

1. Оценка качества подготовки специалистов в вузе, в частности техническом, как с позиций системного психолого-педагогического, так и компетентностного подходов осуществляется в ориентации на интегративные критерии и показатели. Но при компетентностном подходе чаще оцениваются знания и умения их применять в социальной и профессиональной сферах деятельности, готовность к деятельности с применением педагогических, реже психологических тестов.

2. Предлагаемая же нами с позиций системного психолого-педагогического подхода оценка качества выпускаемых вузом специалистов позволяет оценить не только их психологическую готовность к социально-профессиональным сферам деятельности, но и их личностное развитие – интеллектуальное, профессионально-техническое, творческое с применением как педагогических тестов оценки качества знаний, так и разнообразных психологических тестов, валидных и стандартизированных. Так, о развитии мировоззрения у



выпускаемых вузом специалистов можно судить по результатам выполнения ими субтеста «синергия» самоактуализационного теста [18], тестов Л.В. Шавиной «Экологический прогноз земли через 50 лет» [138] и Т. Лири «Типы межличностных отношений». Уровень развития интеллекта, интеллектуальных способностей школьников, применяя тесты: «ШТУР», детский тест Д.Векслера и др., а студентов по тестам: Г.Айзенка, Амтхауэра, Д.Векслера для взрослых, тестов: НИИКСИ оценки технического интеллекта, творческого потенциала, готовности к саморазвитию, самореализации, самоуправления, конкурентоспособности и т.д.

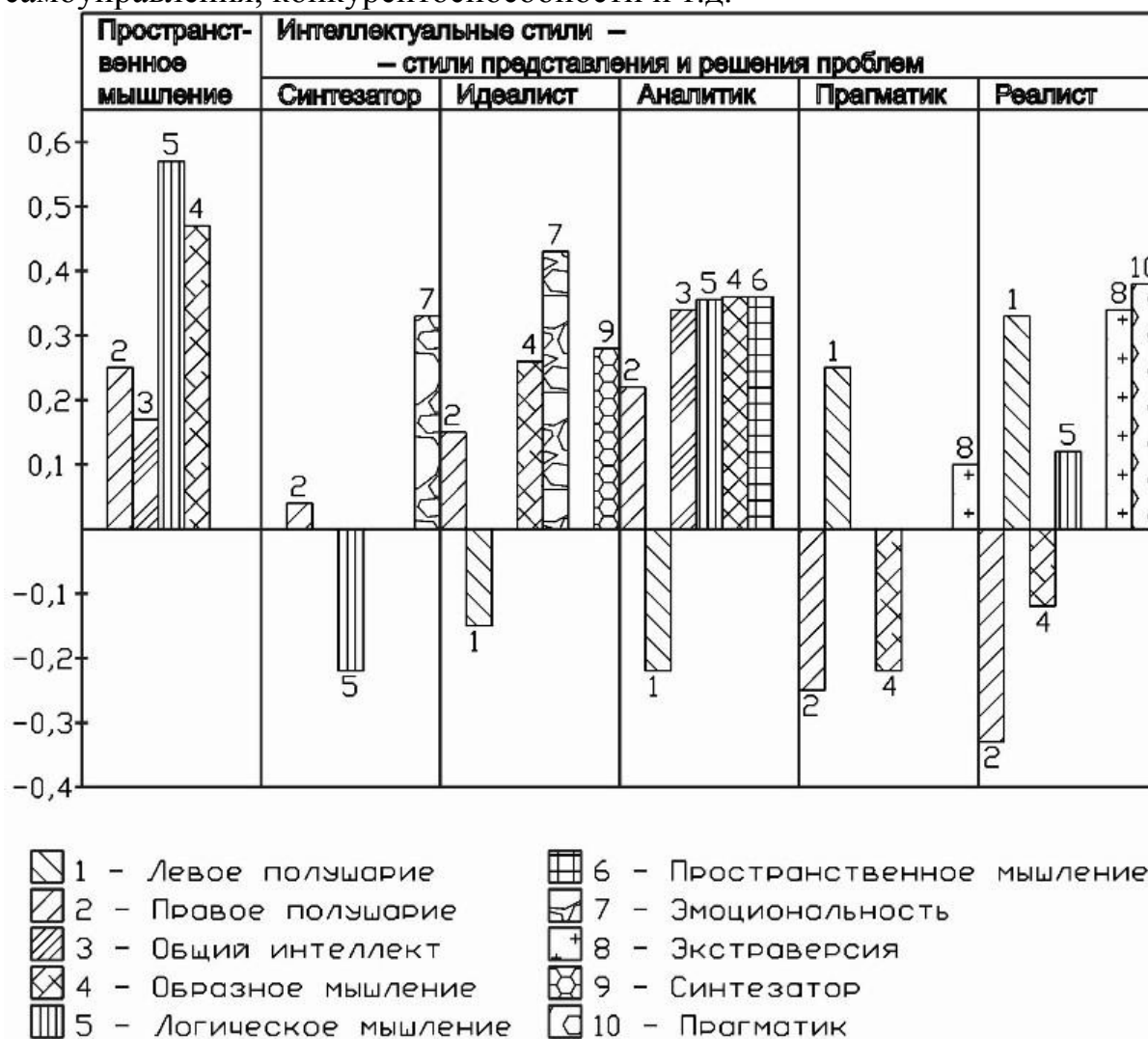


Рис. 4. Взаимосвязи личностных особенностей с пространственным мышлением и стилями представления и решения проблем

3. По результатам психологической диагностики индивидуально-психологических (потенциальных, личностных, интеллектуальных) особенностей учащихся можно провести корреляционный, факторный анализы, позволяющие установить взаимосвязи и влияние одних характеристик на другие, что важно для анализа и прогнозирования результатов обучения при

применении различных подходов, технологий, средств обучения. Например, на рис.1 представлен график, отражающий корреляционные связи одной из значимых интеллектуальных способностей – пространственного мышления с другими личностными особенностями и стилями представления и решения проблем.

4. При реализации в системах общего и профессионального образования системного психолого-педагогического подхода к обучению с применением соответствующих технологий и специально разработанных дидактических средств обучения обеспечивается активная, эффективная учебно-познавательная деятельность обучающихся, развитие их личностного потенциала, творческих, интеллектуальных, профессиональных способностей и качеств. Это подтверждено результатами исследований, выполненных автором, его аспирантами и соискателями.

5. Применение контекстно-компетентного подхода к обучению с разработкой соответствующих технологий и дидактических материалов в виде УМК, способствуют формированию у студентов компетенций и компетентностей при подготовке к профессиональной деятельности, о чем свидетельствуют результаты исследований, выполненных аспирантами и соискателями.

Таблица 2

Сопоставление принципов системного-психолого-педагогического и личностно-развивающего подходов

№ п/п	Принципы обеспечения качества обучения, подготовки специалистов, развития и сохранения здоровья личности в системах общего и профессионального образования	Принципы личностно-развивающего профессионального образования по Э.Ф. Зееру
1.	гуманизации образования	гуманистической направленности
2.	образование в соответствии со склонностями к предметной, профессиональной деятельности	вариативности образования
3.	развития и саморазвития личности	центрации образования на развитии и саморазвитии личности
4.	личностно-ориентированное и совместное в группах-диадах образование	сочетания автономности с коллективными (групповыми) формами образования
5.	обеспечение качества обучения, подготовки специалистов, развития и сохранения здоровья личности в образовательных системах	соразвития личности, образования и деятельности
6.	Реализации в образовательном процессе психологических концепций обучения	
7.	сохранения здоровья личности в системах общего и профессионального образования	

6. По результатам психологической диагностики индивидуально-психологических (потенциальных, личностных, интеллектуальных) особенностей учащихся можно провести корреляционный, факторный анализы, позволяющие

установить взаимосвязи и влияние одних характеристик на другие, что важно для анализа и прогнозирования результатов обучения при применении различных подходов, технологий, средств обучения. Например, на рис.1 представлен график, отражающий корреляционные связи одной из значимых интеллектуальных способностей – пространственного мышления с другими личностными особенностями и стилями представления и решения проблем.

7. При реализации в системах общего и профессионального образования системного психолого-педагогического подхода к обучению с применением соответствующих технологий и специально разработанных дидактических средств обучения обеспечивается активная, эффективная учебно-познавательная деятельность обучающихся, развитие их личностного потенциала, творческих, интеллектуальных, профессиональных способностей и качеств. Это подтверждено результатами исследований, выполненных автором, его аспирантами и соискателями.

Следует отметить, что реализация в системах образования предложенных нами принципов здоровьесбережения (следования законам развития природы, мироздания, гармонии с окружающей средой, гармонии телесной, душевной и духовной природы человека, поисковой активности, аксиологического, самореализации, самоидентификации) [24], являются основанием формирования культуры здоровья участников образовательного процесса, его организации, прежде всего, посредством создания творческой образовательной среды, которая способствует развитию личностного потенциала, сохранению и укреплению здоровья подрастающего поколения.

### **1.5. Условия, обеспечивающие повышение качества обучения и подготовки специалистов**

К условиям, которые способствуют повышению качества обучения и качества подготовки специалистов в вузе, по нашему мнению, относятся: гуманизация образования и его важнейшие аспекты – индивидуализация обучения и гуманитаризация образования; формирование общей и психологической культуры участников образовательного процесса; профессионализм педагогов, как значимый фактор развития и профессионального становления личности специалиста в процессе его подготовки и создание творческой образовательной среды в вузе.

Проанализируем влияние этих условий на успешность учебной деятельности, и следовательно, на повышение качества подготовки специалистов в техническом вузе.

#### **1.5.1. Гуманизация образования и индивидуализация обучения**

В последние годы проблеме гуманизации и гуманитаризации образования уделяется достаточно много внимания на конференциях и в публикациях философов, психологов, педагогов. Так, авторы коллективной публикации [93], высказывая различные мнения и по-разному раскрывая

понятия «гуманизация» и «гуманитаризация» образования, часто идентифицируя понятия гуманизация и гуманитаризация, единодушны в одном, что гуманитаризация образования должна способствовать формированию общей и психологической культуры студентов технического вуза. Как отмечает А.Ф. Еремеев, один из авторов этой работы, через приобщение к общечеловеческим ценностям будущий специалист приобретает черты глубокой интеллигентности и в то же время он получает естественную базу для чисто профессионального роста: развиваются его воображение, интуиция, формы мышления, творческие способности /93, с. 4/.

Л.В. Макарова справедливо отмечает [93, с. 107], что говоря об условиях развития личности нельзя обойти вопрос о гуманизации содержания обучения, подразумевающего реализацию модели специалиста на профессиональном и социальном уровнях без перегрузки студентов, без дублирования учебного материала и без пробелов в знаниях студентов.

Нам импонирует мнение А.Н. Шиминой [93, с. 109–110] о том, что гуманизация образования как практически решаемая проблема встает при переходе от массовизации образования к ее противоположности – установке на воспитание и развитие свободной индивидуальности.

Анализ публикаций по проблеме гуманизации образования, опыт педагога и психолога позволил нам сформировать свой взгляд на эту проблему, что отражено на рис 1.5. Но, прежде чем пояснить содержание этой схемы, дадим определение понятию гуманизация образования.

**Гуманизацию образования** авторы понимают как обращение к личности, индивидуальности школьника, студента, создание условий для наиболее полной реализации потенциальных возможностей человека, для формирования всесторонне развитой и гармонической личности.

В проблеме гуманизации образования можно выделить два основных аспекта: гуманитаризация образования и индивидуализация обучения. При этом под гуманитаризацией образования понимается, например, не только изучение студентами технических вузов различных гуманитарных дисциплин, но и введение элементов гуманитарных компонентов в учебный процесс по общенаучным, общетехническим и специальным дисциплинам. Это предполагает знакомство студентов, изучающих какую-либо дисциплину, с историей развития науки, основными научными школами, выдающимися учеными и открытиями, важнейшими достижениями и перспективами развития соответствующей отрасли знаний.

Среди гуманитарных дисциплин особая роль в самовоспитании и саморазвитии личности-индивидуальности студента принадлежит психологии – одной из наук о человеке, о его психике, его возможностях.

Для активной и успешной учебной деятельности студент, наряду с развитым интеллектом и оптимальным психическим состоянием, должен обладать гностическими, проектировочными, конструктивными, коммуникативными способностями и самоорганизацией. Развитие всех этих

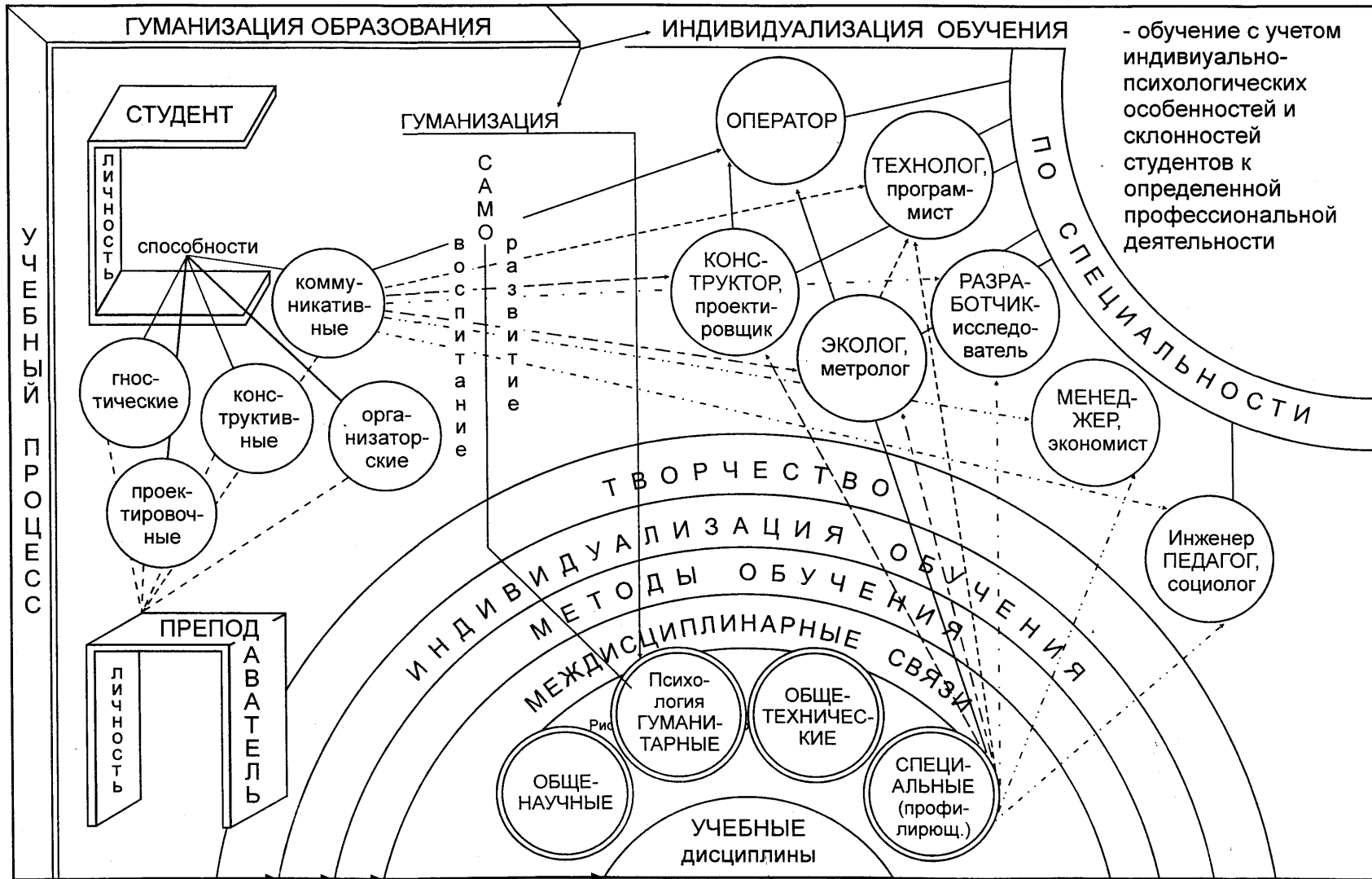


Рис. 5

способностей часто вызывает затруднения у студентов технического вуза, потому что они должным образом не изучают психологию, а преподаватели не обладают остаточной психолого-педагогической подготовкой, т.к. в большинстве своем являются выпускниками того же технического вуза, никогда не изучавшими педагогику и психологию.

Знание основ психологии познания и личности, знание своих собственных индивидуально-психологических особенностей поможет каждому студенту не только лучше адаптироваться в новых для него условиях обучения в вузе и правильно организовать свою умственную деятельность, но и с первого курса позволит ориентироваться на приобретение профессии (в рамках специальности), к которой у студента наиболее выражены склонности и которая наиболее соответствует его индивидуально-психологическим особенностям. Так, одним студентам наиболее подходящей окажется профессия инженера-конструктора, другим – исследователя, третьим – технолога, четвертым – менеджера, оператора, эколога, программиста, инженера-педагога, социолога, экономиста и др.

Обучение инженера определенной специальности, но разной профессиональной направленности и является реализацией в учебном процессе основного принципа гуманизации образования. Это неразрывно связано с индивидуализацией обучения, с установлением междисциплинарных связей, с составлением индивидуальных планов обучения, отражающих связь теории с ее конкретным практическим применением, соответствующим профессиональным склонностям будущего инженера, бакалавра, магистра.

Наш взгляд на проблему гуманизации образования во многом согласуется с мнением В.М. Зуева, Б.Б. Коссова, А.А. Крылова, которые рассматривают гуманизацию образования как один из принципов развития образования и выделяют 4 стратегии гуманизации: 1) гуманитаризация образования – акцентирование на преподавании гуманитарных предметов; 2) распространение гуманитаризации на разные дисциплины; 3) акцент на интеллектуальное развитие человека; 4) акцент на развитие личности студента в целом [46, с. 11–32].

Отмеченное, как нам представляется, может быть реализовано в образовательном процессе вуза, в частности технического, при:

- наличии активно действующей психологической службы вуза;
- высоком уровне психолого-педагогической квалификации преподавателей, способных сделать свой предмет средством развития интеллектуальных, профессиональных, творческих способностей студентов;
- индивидуализации, личностно-ориентированном обучении, что является важным условием повышения качества подготовки специалистов в вузе.

Исследованию проблемы **индивидуализации обучения** школьников посвящены работы А.А. Кирсанова (1982), В.Н. Каптелинина (1980), А.М. Матюшкина (1986) и др., а по студентам – О.М. Анисимовой [5], В.Н. Келасьева [44], Ю.С. Савченко (1986). При этом А.А. Кирсанов отмечает, что

индивидуальные особенности каждого ученика необходимо изучать в процессе его реальной деятельности (учебной, внеклассной, трудовой, общественной и пр.); что важно определять как актуальный, так и потенциальный уровень умственных способностей школьников, что одно из основных условий успешного формирования желаемых качеств ученика – знание их на каждой возрастной стадии.

Исследования О.М. Анисимовой установлено различие связей тестов на креативность с личностными параметрами. Так, при решении творческих научных задач, требующих ассоциативности мышления и конкретизации в поставленной задаче, необходимо проявление уверенности в себе, сниженного уровня тревожности, достаточного уровня энергетика и работоспособности, а решение задач с высоким уровнем абстрагирования связано с такими личностными свойствами, как интроверсия, творческая независимость, критичность, неуверенность, тревожность, недоверчивость, чувствительность, развитое воображение [11, с. 49].

Результаты этих исследований необходимо учитывать при организации индивидуальной и групповой познавательной деятельности студентов, равно как и мнение В.Н. Келасьева о том, что «помимо типологии в индивидуализации обучения назрела необходимость искать уже сами новые формы учебно-воспитательного процесса в вузе, способные поставить студента в более активную роль, в большей мере, чем сегодня, стимулировать его творческую активность, интерес, самостоятельность» [4, с. 47]. Разделяя эту точку зрения, подчеркнем следующее.

**Индивидуализация обучения**, с нашей точки зрения, является важнейшим аспектом гуманизации образования и предполагает **обучение студентов с учетом их индивидуально-психологических особенностей и склонностей к определенной профессиональной деятельности**; применение **технологий, методов и форм обучения**; такой организации **учебного процесса**, которые обеспечивают наиболее полное раскрытие **потенциальных возможностей студентов, развитие их интеллектуальных, профессиональных, творческих способностей, личности** в целом.

В существующей литературе вопрос об обучении в соответствии с профессиональной направленностью фактически не рассматривается. На наш взгляд, именно обучение с учетом склонностей студентов к той или иной предметной, профессиональной деятельности может способствовать формированию мотивации, направленности на эту деятельность психологической готовности к ней и мотивации процесса обучения. А обучение с учетом индивидуально-психологических особенностей студентов (темперамента, функциональной симметрии – асимметрии полушарий головного мозга, когнитивных стилей, акцентуаций характера, самооценки, уровня притязаний, уровня развития интеллектуальных способностей и т.д.) способствует активизации и повышению эффективности их познавательной деятельности, а следовательно, развитию их интеллекта и психики в целом, как

за счет оптимизации эмоционального (психического) состояния, так и за счет реализации принципа обучения на высоком уровне трудности.

Как же организовать обучение студентов одной и той же специальности, но разной профессиональной направленности? По нашему мнению, для этого необходимо индивидуализировать подготовку специалистов в вузах, что возможно осуществить по двум вариантам.

**Вариант 1.** Обучение по индивидуальному плану при активной (главным образом) самостоятельной познавательной деятельности в соответствии с профессиональной направленностью при консультации преподавателей по различным дисциплинам. Это возможно для студентов со сформированной психологической готовностью к учебной деятельности в вузе, т. е. при наличии мотивации к познавательной деятельности в соответствии с профессиональной направленностью, умения ставить цели, находить пути и средства их достижения, умения принимать решения в различных ситуациях, возникающих в процессе достижения поставленных целей; при наличии системы знаний и способностей к дальнейшему формированию информационной основы будущей профессиональной деятельности, а также способностей в большой степени самостоятельно формировать профессионально-важные качества, выполняя соответствующие задачи-задания, курсовые работы, проекты.

**Вариант 2.** Индивидуализация обучения при групповой, поточной (2, 3, 5 групп) формах организации учебного процесса. При этом, как и в 1 варианте, определяется профессиональная направленность каждого студента, разрабатываются планы обучения на подгруппу студентов с одинаковой профессиональной направленностью, формируются комплекты задач-заданий, в том числе творческих (по каждому предмету), выполнение которых должно способствовать формированию профессиональной системы знаний, а теоретическая часть каждой из преподаваемых дисциплин одинаково для студентов соответствующей специальности. Практическое же применение теоретических основ различно и соответствует профессиональным склонностям студентов, в зависимости от чего разным будет содержание курсовых и дипломных проектов.

В таком случае целесообразно применять дифференцированное обучение, когда группа разбивается на подгруппы (диады) в соответствии с уровнем обученности и профессиональной направленностью. При этом каждая подгруппа работает над выполнением задач-заданий, способствующих активизации познавательной деятельности, повышению ее эффективности, а следовательно, повышению качества подготовки специалистов в вузе. Более подробно об этом будет изложено в главе 5.

### **1.5.2. Индивидуализация обучения по различным дисциплинам**

Индивидуализация обучения по различным дисциплинам предполагает обучение студентов с учетом их индивидуально-психологических особенностей



и склонностей к определенной профессиональной деятельности. В целом опыт автора показывает, что знание преподавателем личностных и интеллектуальных особенностей студентов, их склонностей способствует как установлению взаимопонимания между преподавателем и студентом, так и повышению эффективности и успешности учебной деятельности. Так, знание уровня развития логического, образного и пространственного мышления, общего интеллекта позволит преподавателю организовать обучение на основе принципа высокого уровня трудности, что, в свою очередь, способствует развитию мышления, интеллекта и психики студента в целом. Учет особенностей когнитивных стилей студентов при конструировании преподавателем учебной информации обеспечивает эффективность восприятия и переработки информации, что способствует повышению качества обучения, формированию системы знаний.

Зная склонности студентов к соответствующей профессиональной деятельности, преподаватель той или иной дисциплины может разработать систему задач-заданий, курсовых проектов, работ и т.д., выполнение которых будет способствовать формированию информационной основы деятельности и профессионально-важных качеств в той деятельности, к которой у студентов наиболее выражена направленность. Этому в значительной степени способствует и организация деловых игр в соответствии с будущей профессиональной деятельностью студентов.

Таким образом, индивидуализация обучения, активизируя процесс познания, повышая эффективность и успешность учебной деятельности студентов, обеспечивает тем самым повышение качества обучения, качества подготовки специалистов в вузе.

### **1.5.3. Формирование психологической культуры студентов**

Анализ результатов диагностики индивидуально-психологических особенностей первокурсников различных факультетов Томского политехнического университета (ТПУ) показал, что у большинства из них недостаточно сформирована психологическая готовность к учебной деятельности в вузе. Это проявляется в слабой мотивации, направленности на учебную деятельность, часто в отсутствии целей-результатов и целей лично значимых для студентов, недостаточной базе знаний– информационной основы учебной деятельности, неумении принимать решения, организовывать свою познавательную деятельность, распределять время и т.д. Отмеченное свидетельствует о невысоком уровне психологической культуры студентов. Ее формирование, наряду с развитием общей культуры, является одной из основных психолого-педагогических задач вуза.

Принимая во внимание, что учебная деятельность как деятельность-взаимодействие субъектов образовательного процесса является, по мнению Н.М. Пейсахова, с которым нельзя не согласиться, сложной динамической

системой, определяемой пятью подструктурами: отношений, поведения, познавательной деятельности, психических состояний и физиологического обеспечения, подчеркнем, что эффективность и успешность этой деятельности во многом зависит от психологической культуры студентов и преподавателей. Очевидно, что без высокой психологической культуры участников образовательного процесса невозможны:

- отношения творческого сотрудничества между преподавателем и студентом, индивидуализация обучения;
- такой психологический климат в студенческих группах, который способствовал бы активной познавательной деятельности и оптимальному психическому состоянию ее членов;
- оптимальное поведение студентов, заключающееся в умении регулировать и управлять своей деятельностью, поведением и общением;
- эффективная и успешная познавательная деятельность студентов, развитие их интеллекта, становление их как творческих личностей;
- оптимальное психическое состояние, обеспечивающее успешную познавательную деятельность и соматическое здоровье студентов.

Основой для формирования психологической культуры студентов являются знания, полученные при изучении основ общей, инженерной и социальной психологии (для инженеров-педагогов еще возрастной и педагогической психологии), а также знание и самопознание своих собственных индивидуально-психологических особенностей, склонностей, участие в социально-психологических тренингах общения и деловых.

Знание закономерностей психологии – познания, развития личности и общения – необходимо каждому студенту для лучшей адаптации в новых для него условиях обучения в вузе, правильной организации своей умственной деятельности и ориентации на профессиональную деятельность, к которой у студента наиболее выражены склонности и которая наиболее соответствует его индивидуально-психологическим особенностям. Для одних это окажется профессия инженера-конструктора, для других – технолога, оператора, менеджера, эколога, инженера-педагога.

Привитие и дальнейшее формирование психологической культуры и психологической готовности к профессиональной деятельности у студентов технического вуза, как свидетельствуют проведенные исследования, целесообразно начинать с познания студентами своих собственных индивидуально-психологических особенностей – личностных и интеллектуальных, в частности преобладающих стилей мышления, стилей познавательной деятельности. Это можно осуществлять в специально отведенные расписанием «часы самопознания», на консультациях у преподавателей-психологов, в часы лекционно-практических занятий по курсу «Прикладная психология», который в последнее время включается в учебные планы разных специальностей технических вузов.

С целью формирования психологической культуры студентов нами разработан специальный курс «Психология познания и профессиональное становление личности специалиста», знакомящий студентов, в частности, с вопросами самообразования и саморазвития, а также создано учебное пособие «Психологические основы учебно-педагогической деятельности» (со структурно-логическими схемами по основным темам курса), предназначенное для преподавателей и студентов.

При формировании психологической культуры субъектов образовательного процесса (студентов и педагогов) следует уделить внимание:

- структуре личности, условиям ее нормального и аномального развития, ее свойствам и качествам – темпераменту, выраженности «мыслителя» и «художника» (функциональной симметрии–асимметрии полушарий головного мозга), характеру, направленности, уровню развития разных интеллектуальных способностей, наличию внутриличностных и межличностных конфликтов,
- формированию гармонической личности;
- структуре учебной деятельности, особенностям когнитивных стилей, особенностям психических познавательных процессов – восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения, речи, их оптимальному функционированию и развитию, в частности при общении;
- способам и методам активации познавательной деятельности студентов, повышения ее эффективности и развития способностей;
- организации учебного процесса с учетом индивидуально-психологических особенностей студентов, их склонностей к профессиональной инженерно-технической или инженерно-гуманитарной деятельности;
- самопознанию, являющемуся основой самовоспитания и саморазвития личности, становлению индивидуальности специалиста.

Формирование и развитие психологической культуры студентов – значимой составляющей общей культуры – является основой для формирования психологической системы деятельности, являющейся важным компонентом качества подготовки специалистов в вузе. Действительно, знание основных психологических закономерностей, своих собственных особенностей, склонностей, возможностей и умение (на этой базе) управлять и регулировать свою деятельность, активно познавать мир и взаимодействовать с ним, во многом способствует формированию и развитию таких составляющих психологической системы деятельности, как мотивация, постановка целей, нахождение путей их достижения, принятие решений в разных ситуациях, информационная база деятельности.

Более высокий уровень сформированности психологической и общей культуры студентов, безусловно, будет способствовать повышению уровня общего и технического интеллекта – двух других компонентов качества подготовки специалистов в техническом вузе.

Психологическая культура педагогов, проявляющаяся в их взаимоотноше-

ниях со студентами, в особенностях организации познавательной деятельности, также оказывает значительное влияние на ее эффективность, на качество подготовки специалистов в вузе. Поэтому одной из основных задач психологической службы является формирование психологической культуры участников образовательного процесса.

#### **1.5.4. Профессионализм личности и деятельности педагога – важнейшее условие качества подготовки специалистов**

Профессионализм и мастерство педагогов всегда способствовали общественному развитию и прогрессу. Их роль особенно возрастает в век все увеличивающегося потока информации, темпа жизни, дефицита времени, быстро меняющихся технологий, когда педагог из передатчика информации должен превращаться в организатора познавательной деятельности учащихся, когда он овладевает «технологиями обучения учащегося самопознанию, саморазвитию, самоутверждению на пути овладения вершинами профессионализма деятельности, вершинами современной гуманистической культуры», отмечает Н.В. Кузьмина – автор теории совершенствования педагогического мастерства, руководитель системных исследований по этой проблеме [51, с.112].

При анализе влияния профессионализма и мастерства педагогов на повышение качества подготовки специалистов в вузе мы опираемся на разработанную Н.В. Кузьминой теорию совершенствования педагогической деятельности, сущность которой (применительно к вузу) наглядно отражена нами на структурно-логической схеме (рис. 1.5).

В соответствии с этой теорией достижение вершин профессиональной деятельности, ее профессионализм обеспечивается за счет развития таких личностных качеств педагога, как направленность, способности и компетентность. При этом направленность рассматривается в первую очередь как свойство личности, обусловленное потребностью в достижении того или иного результата. Что касается результатов педагогической деятельности, то к ним относятся те психические новообразования в личности-индивидуальности студента, которые формируются средствами учебного предмета и обеспечивают учащемуся продуктивное развитие в последующей педагогической системе, в самостоятельной профессиональной деятельности, в жизни [51, с. 11].

Структура педагогических способностей включает перцептивно-рефлексивные, гностические, проектировочные, конструктивные, организаторские. Они обеспечивают успешность и продуктивность педагогической деятельности в сочетании с общими (наблюдательность, речь, мышление, воображение) и техническими способностями.

Неотъемлемым качеством профессионализма личности педагога является его компетентность: коммуникативная и профессионально-педагогическая, которая

включает специально-педагогическую, социально-психологическую, методическую, дифференциально-психологическую и аутопсихологическую компетентность. Таким образом, высокий уровень компетентности педагога определяется системой знаний предмета, методики его преподавания, психологии обучения предмету, возрастных и индивидуально-психологических особенностей учащихся.

Исследованиями Н.В. Кузьминой [51, с. 69] установлено, что достижение профессионализма в педагогической деятельности связано с умением педагога разрабатывать три группы продуктивных психолого-педагогических технологий – технологий исследования (ТИ), технологий проектирования (ТП) и технологий взаимодействия (ТВ).

Технологии исследования при этом способствуют накоплению знаний педагога (информационного фонда) о своих учениках, их сильных и слабых сторонах, мотивах, направленности, способностях, системе отношений, чтобы опираясь на эти знания, строить две другие технологии, строить стратегию педагогического воздействия и взаимодействия, обеспечивающую профессиональное становление выпускника и качество его подготовки в вузе.

Технологии психолого-педагогического проектирования, конструирования включают проектирование учебного процесса, учебного предмета, учебной информации, в том числе крупноблочной в виде структурно-логических схем, а также процессов саморазвития студентов.

Технологии психолого-педагогического взаимодействия (организации учебного процесса) направлены на установление педагогически целесообразных отношений между педагогами и студентами, организацию их активной и эффективной познавательной деятельности, обучение контролю и самоконтролю знаний, стимулирование познавательной активности студентов по достижению ими высокого уровня готовности к профессиональной деятельности.

Проанализируем влияние факторов, определяющих профессионализм личности и деятельности педагогов, на эффективность и успешность учебной деятельности студентов и на качество их подготовки в вузе. Какова же связь между профессионализмом личности и деятельности педагога и функционированием пяти подструктур учебной деятельности обучаемых? Эффективность этого поиска, естественно, зависит от различных способностей и компетентности педагога. Так, высокоразвитые перцептивно-рефлексивные способности, дифференциально-психологическая и аутопсихологическая компетентность позволяют педагогу (за минимально короткий срок) установить со студентами отношения сотрудничества, которые обычно способствуют их хорошему эмоциональному состоянию и активной познавательной деятельности, приблизить стиль обучения к стилям восприятия и переработки учебной информации студентами, что повышает эффективность познания, качество обучения.

Педагог с высокоразвитыми гностическими, проектировочными,



Рис. 1.5. Профессионализм личности и деятельности педагога

конструктивными и организаторскими способностями, общими и специальными, формирует, как правило, в учебном процессе такие способности у студентов, что обеспечивает их оптимальное поведение, т.е. умение управлять и регулировать свою деятельность, поведение и общение, проектировать их и контролировать.

Высокоразвитые общие, специальные, технические, конструктивные, организаторские способности и профессионально-педагогическая компетентность позволяют педагогу так проектировать учебный процесс, учебный предмет, учебную информацию и организовывать познавательную деятельность студентов, что значительно повышается ее эффективность (достижение результатов за минимальное время и с минимальными энергетическими затратами) и успешность. При этом формируется система знаний, развиваются интеллектуальные и профессиональные способности студентов, а также обеспечивается качество их подготовки в вузе. Это связано со способностями педагогов разрабатывать технологии и методы обучения, которые учитывают индивидуально-психологические особенности студентов и реализуют в учебном процессе принципы гуманизации образования, развития и саморазвития личности, основные психологические концепции, дидактические принципы обучения, а также концепцию формирования психологической готовности студентов к будущей профессиональной деятельности.

По нашему мнению, профессионализм деятельности педагога проявляется еще и в создании им учебников и учебных пособий, в том числе компьютерных, помогающих студентам в эффективном освоении той или иной дисциплины, вследствие того что при конструировании учебника педагогом учитываются особенности восприятия и переработки информации обучающимися. Это содействует повышению качества знаний, развитию способностей к обучению и самообразованию.

В целом профессионализм личности и деятельности педагога оказывает большое влияние как на технологии и методы обучения, а так и на создание, и функционирование образовательной среды, которая может обеспечить эффективное развитие потенциальных, творческих возможностей студентов и, следовательно, качество их подготовки в вузе. Остановимся на анализе и особенностях такой среды.

#### **1.5.5. Образовательная среда развития творческого потенциала личности**

Впервые анализ образовательных сред был проведен педагогом Я. Корчаком, который выделил четыре образовательных среды, одна из которых была им названа «идейной». В этой образовательной среде личность активна и ей предоставляется свобода действий и деятельности в процессе освоения какой-либо одной или разных областей знаний.

Позднее анализ образовательных сред был проведен психологом В.А. Ясвиным, который справедливо назвал «идейную» образовательную среду

**творческой**, а три другие среды, где личность была активной, но зависимой – **карьерной** образовательной средой; свободной, но пассивной – **безмятежной** образовательной средой; и пассивной, и зависимой – **догматической** образовательной средой (см. рис. 1.6) [161].

Каковы же принципы создания творческой образовательной среды в учебном процессе вуза, в частности технического? Основные из них отражены в разработанной нами концепции повышения качества подготовки специалистов в техническом вузе – это реализация в образовательном процессе посредством технологий (в том числе компьютерных), методов и форм обучения:

- принципов гуманизации образования, развития и саморазвития личности-индивидуальности студента;
- основных психологических концепций и дидактических принципов обучения, концепции психологической системы деятельности;
- учета индивидуально-психологических особенностей и склонностей студентов к инженерно-технической или инженерно-гуманитарной деятельности.

Кроме того, это психолого-педагогические условия активизации познавательной деятельности учащихся, основные среди них:

1. изменение функций участников образовательного процесса, когда педагог становится не транслятором знаний, а направляющим познавательной деятельности студентов, а последние из пассивных слушателей превращаются в активных преобразователей учебной и др. информации;

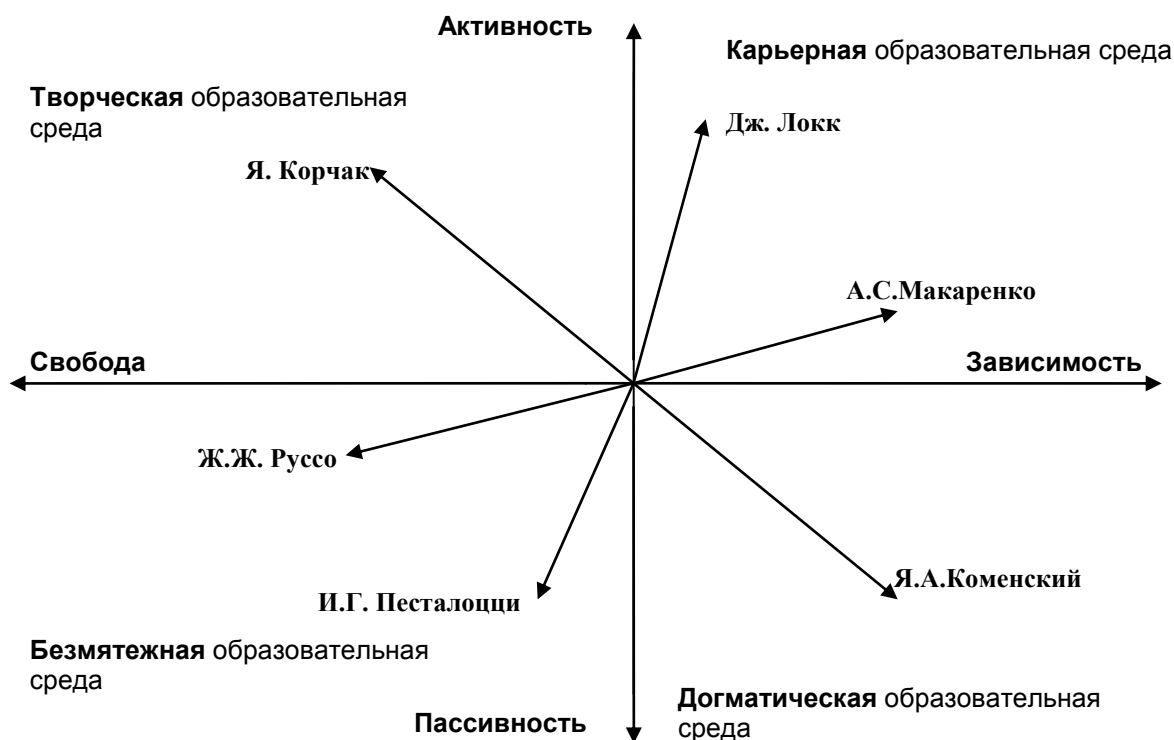


Рис. 1.6. Анализ образовательных сред



2. наличие мотивации познавательной деятельности, вследствие того что эта деятельность осуществляется в соответствии со склонностями студентов к определенной предметной и профессиональной сфере;

3. обобщение педагогом учебной информации, ее систематизация и структуризация, представление крупными блоками (в виде схем: структурно-логических, информационно-логических, классификационных, ориентировочной основы действий) и по дедуктивному принципу;

4. применение активных методов и компьютерных технологий обучения, обеспечивающих индивидуальную и совместную самостоятельную познавательную деятельность студентов.

Следует заметить, что изменение функций педагога и студентов возможно, если педагог разрабатывает такой дидактический инструментарий, применяет такие технологии и методы его реализации в образовательном процессе и систему контроля, которые обеспечивают активную самостоятельную познавательную деятельность студентов исследовательского, творческого характера. Таким дидактическим инструментарием могут быть учебно-методические комплексы (УМК), в том числе автоматизированные. Их компонентами являются: программы, учебники (электронные), учебные и методические пособия (в целом по курсу или его отдельным разделам), задачки, блоки контроля (тесты и тестовые задания по текущему и итоговому контролю, по оценке уровня развития интеллектуальных и профессиональных способностей студентов). Примерами являются: автоматизированный УМК по теоретическим основам электротехники (ТОЭ), разработанный Н.П.Фикс [132]; дидактическое (компьютерное) обеспечение курса «Инженерная графика», созданное М.В. Матвеевой [65]; дидактическое, в том числе компьютерное, обеспечение курсов «Гидромеханика», «Насосы, вентиляторы, компрессоры» на основе структурно-логических схем, разработанное И.Ю. Соколовой [109, 111] и др.

Однако, в процессе обучения не всегда может быть реализовано то многообразие потенциальных, творческих возможностей, которыми, как показали наши исследования [108, 109], обладают многие студенты вуза. В связи с этим возникает необходимость создания в вузах многоплановых центров творчества, творчества и здоровья (ЦТЗ), способствующих развитию интеллектуального и творческого потенциала всех участников образовательного процесса, а также сохранению и укреплению из здоровья.

Основная задача такого центра – создание условий для развития профессиональных способностей студентов, делающих их конкурентоспособными в рыночной экономике, формирования их общей культуры и культуры здоровья. Ядром такого центра может быть лаборатория психолого-педагогических исследований в инженерном образовании, в которой на основании результатов исследований (склонностей студентов к разным сферам профессиональной инженерно-технической, инженерно-гуманитарной

деятельности, уровня развития их интеллектуального, творческого потенциала и т.д.) разрабатываются условия формирования культуры здоровья и развития профессиональных, эстетических, творческих способностей будущих специалистов в различных отделах ЦТЗ, структура которого представлена на рис. 1.7.

В структуру центра входят следующие отделы:

1) развития профессионального мастерства и творческих способностей субъектов образовательного процесса (преподавателей, аспирантов, студентов – будущих инженеров-педагогов с применением активных технологий, методов и форм обучения, в частности деловых игр;

2) развитие профессионально-технических и творческих способностей студентов, аспирантов, педагогов с применением ТРИЗ (теория решения изобретательских задач), ФСА (функционально-стоимостной анализ), «Изобретающей машины»;

3) развития творческих способностей в проектно-конструкторской деятельности, дизайне, моделировании на базе компьютерной графики;

4) развития детского и юношеского творчества (технического и эстетического в разных сферах деятельности) для детей сотрудников вуза, студентов и школьников со склонностями учиться в техническом вузе;



Рис. 2. Структура центра творчества и здоровья в техническом вузе

5) развития творческих способностей в предметной и межпредметных сферах деятельности (математика, физика, химия, инженерная графика, гуманитарные науки и т.д.) при выполнении комплексных заданий, курсовых и дипломных проектов, включающих вопросы по дисциплинам общенаучного, общетехнического и специального циклов;

6) развития детского и юношеского творчества (эстетического и технического в разных сферах деятельности) для детей сотрудников вуза и школьников, имеющих склонности к обучению в техническом вузе;

7) развития эстетического творчества (детей и взрослых): изобразительного, музыкального, сценического, танцевального, разных видов декоративно-прикладного искусства, графики и скульптуры;

8) формирования культуры здоровья (физической, физиологической, психической, интеллектуальной, духовной) участников образовательного процесса посредством проведения семинаров, тренингов, оздоровительных практик и пр.;

В целом такой центр сможет обеспечивать реализацию творческого потенциала каждого студента и преподавателя, развитие их интеллектуальных, профессиональных и творческих способностей в инженерно-технической и эстетической сферах деятельности.

В различных отделах этого центра могут проходить практику все желающие получить квалификацию «Преподаватель высшей школы» и «Международный педагог инженерного вуза».

Таким образом, творческая образовательная и здоровьесберегающая среда в вузе может быть создана посредством взаимодействия соответствующих образовательных сред в учебном процессе и в условиях центра творчества и здоровья.

## **Выводы**

1. Анализ сравнительно небольшого количества литературных источников по проблеме качества подготовки специалистов показал, что в большинстве случаев качество подготовки определяется знаниями полученными в процессе обучения, сформированными навыками и умениями, что нашло отражение в соответствующих квалификационных характеристиках специалистов, выпускаемых вузами. Это вызывает затруднения в установлении критериев качества подготовки и его оценки.

2. Предложенное нами определение «качество подготовки специалистов в техническом вузе» и его структура, включающая общий интеллект, технический интеллект и сформированность психологической системы деятельности (ПСД), может применяться для оценки качества обучения, подготовки специалистов в любой образовательной системе.

3. В соответствии с разработанной концепцией, повышение качества подготовки специалистов в вузе возможно за счет применения технологий обучения, учитывающих индивидуально-психологические особенности студентов и реализующих принципы гуманизации образования и развития

личности, основные психологические концепции и дидактические принципы обучения, концепцию формирования (ПСД).

4. Критериями качества подготовки специалистов с различной профессиональной направленностью могут быть разработанные коллективом фвторов Санкт-Петербургского университета «Психологические требования к личности инженера различного должностного статуса».

5. Одним из значимых условий повышения **качества подготовки специалистов в вузе** является активная деятельность студентов в соответствующих их склонностям отделах **Центра творчества и здоровья**.

### **Вопросы**

1. Каково наиболее распространенное представление об оценке качества подготовки специалистов в вузе?
2. Какова (с позиций системного психолого-педагогического подхода) структура качества подготовки специалистов в техническом вузе, ее компонентный состав?
3. Интеллект общий, вербальный и невербальный, роль последнего при подготовке инженера?
4. Что такое интеллект, его структура (по М.А. Холодной)?
5. Интеллектуальные способности, их компонентный состав?
6. Что такое креативность, ее свойства, как их можно развивать?
7. Интеллектуальные критерии и интеллектуальный контроль?
8. Технический интеллект, его структура, условия развития?
9. Психологическая система деятельности, ее компонентный состав?
10. Понятие об информационной основе деятельности?
11. Что такое профессионально-важные качества?
12. Каковы основные формы принятия решений?
13. Критерии качества подготовки специалистов в техническом вузе?
14. В чем сущность концепции повышения качества подготовки специалистов в техническом вузе?
15. Каковы условия, обеспечивающие качество подготовки специалистов в техническом вузе?
16. В чем проявляется психологическая культура педагога?
17. Условия формирования психологической культуры студентов?
18. Понятия «гуманизация» и «гуманитаризация» образования?
19. Понятие об индивидуализации обучения?
20. Понятие о личностно-ориентированном обучении?
21. В чем проявляется профессионализм личности педагога?
22. В чем проявляется профессионализм деятельности педагога?
23. Какие способности характеризуют профессионализм педагога?
24. Специально-педагогическая компетентность педагога?
25. Социально-педагогическая компетентность педагога?
26. Дифференциально-психологическая компетентность педагога?
27. Каковы условия создания творческой образовательной среды в вузе?

## **Глава 2. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ**

Развитие личности-индивидуальности студента и формирование его психологической готовности к профессиональной деятельности является основными задачами психологии и педагогики высшей школы, в частности технической.

Решению проблемы развития личности посвящено значительное количество работ отечественных и зарубежных психологов – Б.Г. Ананьева [3, 4], К.А. Абульхановой-Славской [1], А.В. Брушлинского [11], Л.С. Выготского [15], Б.И. Додонова [28], В.В. Давыдова [26], Л.В. Занкова [33], А.Г. Ковалева [46], А. Коссаковски [93], Н.С. Лейтеса [55], В.С. Мерлина [69], А.В. Петровского [85], К.К. Платонова [87], С.Л. Рубинштейна [100], Р. Кеттелла (1957), Г. Оллпорта (1950), Я. Стреляу [121] и др.

Но, если многие из этих работ направлены на развитие личности школьника, то работы классиков отечественной психологии – Б.Г. Ананьева, К.К. Платонова, С.Л. Рубинштейна – являются теоретической и методологической основой, способствующей решению проблемы развития взрослого человека.

### **2.1. Структура личности и теории ее развития**

Прежде чем рассматривать вопрос о развитии личности, необходимо получить представление о ее структуре, что позволит выделить основные направления развития личности в процессе обучения. Разными авторами даны различные определения понятию личность и разработаны ее структурные модели.

По мнению Б.Г. Ананьева, наиболее удачной является структура личности, обеспечивающая переход от психических процессов к психическим состояниям и от них к психическим свойствам личности. Он подчеркивал, что «структура личности строится не по одному, а по двум принципам одновременно: 1) субординационному (иерархическому); 2) координационному, при котором взаимодействие осуществляется на паритетных началах» /3, с. 162/. Такая субординационная структура личности разработана К.К. Платоновым [87], она названа им динамической функциональной структурой личности. В этой структуре выделяются четыре подструктуры:

1. социально-обусловленная подструктура, или направленность личности (убеждения, мировоззрения, идеалы, стремления, интересы);

2. опыт – подструктура знаний, навыков, умений, привычек, приобретенных в личном опыте путем обучения;

3. особенности психических процессов – подструктура индивидуальных особенностей отдельных психических процессов: памяти, мышления, ощущений, восприятия, эмоций, воли, чувств;

4. биопсихические свойства – подструктура включает свойства темперамента, половые и возрастные свойства личности.

При этом каждая из подструктур личности может формироваться за счет соответствующего воздействия: направленность – воспитанием, опыт – обучением, психические процессы – упражнениями, биопсихические свойства – тренировкой.

В соответствии с общим для всего законом взаимодействия, при взаимодействии личности, сознания и деятельности изменяются причинно-следственные связи. По словам К.К. Платонова, личность, проявляясь в деятельности, является ее причиной, но формируясь в деятельности, она ее следствие. Деятельность как проявление личности ее следствие, а как фактор ее формирования – причина. Деятельность, формируя личность, формирует и ее сознание, являясь причиной и его. Но сознание в форме сознательной цели, формирует деятельность [87, с. 143].

Основное достоинство разработанной Э.А. Голубевой схемы соотношения природного и социального в структуре индивидуальности в том, что она наглядно отражает связи биологических, психодинамических (темперамент) и личностных свойств индивидуальности. На схеме (рис.2.2) представлены связи между характером и способностями, способностями и темпераментом, последним и мотивацией. Из схемы видно, что составляющими темперамента являются активность и эмоциональность, а способности формируются и развиваются за счет активности личности и саморегуляции (воли) [109, с. 11].

Принимая отмеченное выше и утверждение Н.В. Кузьминой о том, что структура личности должна соответствовать структуре деятельности [52, с. 29], приходим к выводу, что структура личности К.К. Платонова наиболее соответствует структуре учебной деятельности, разработанной Н.М. Пейсаховым. Действительно, подструктура биопсихических свойств соответствует уровню физиологического обеспечения, подструктура индивидуальных особенностей отдельных процессов – уровню психических состояний и уровню познавательной деятельности, подструктура опыта соответствует уровням познавательной деятельности и поведения, а социально-обусловленная подструктура, или направленность личности, формируется, в большей степени, при общении студента с преподавателями и сокурсниками, т.е. на уровне отношений. Поэтому при разработке психолого-педагогических технологий обучения в любой образовательной системе следует ориентироваться на структуру личности К.К. Платонова и схему Э.А. Голубевой [21], полагая, что формирование творческой личности-индивидуальности – одна из основных задач любой образовательной системы.

Развитие личности неразрывно связано с развитием ее способностей, основой и задатками которых являются анатомо-физиологические особенности, структура и функции центральной нервной системы, функциональная

симметрия–асимметрия полушарий головного мозга, органы чувств.

Взгляд Б.М. Теплова на соотношение способностей и задатков, способностей к деятельности явился основополагающим в концепции способностей, сложившейся в отечественной психологии. Он отмечал, что врожденными могут быть лишь анатомо-физиологические особенности, т.е. задатки, на основе которых развиваются способности, и писал: «Не в том дело, что способности проявляются в деятельности, а в том, что они создаются в этой деятельности» (1985, с. 15).

Эти положения явились основой для экспериментального исследования способностей – математических (В.А. Крутецкий), изобразительных (В.М. Кириленко), летных (К.К. Платонов), музыкальных (Б.М. Теплов), мнемических (Э.А. Голубева, С.А. Изюмова, А.А. Смирнов), мыслительных (О.К. Тихомиров, И.С. Якиманская), способностей к антиципации (Б.Ф. Ломов, Е.Н. Сурков), способностей к прогнозированию (Л.А. Редуш), педагогических (Ф.Н. Гоноболин, Н.В. Кузьмина, Н.Д. Левитов), способностей к самоконтролю (Г.С. Никифоров) и др.

Проведенный выше анализ предложенных разными авторами теорий развития личности позволяет сделать следующие выводы.

1. Развитие психических процессов и функций происходит гетерохронно с возникновением «сензитивных» периодов, когда при меньших энергетических затратах обеспечивается наиболее интенсивное развитие психических функций и личности в целом. Одним из таких периодов является возраст 18–20 лет, т.е. у студентов младших курсов вуза.

2. Структура личности К.К. Платонова и схема соотношения природного и социального Э.А. Голубевой могут служить моделями развития личности, индивидуальности студента в учебном процессе вуза.

3. Для формирования в любой образовательной системе, в частности в техническом вузе, всесторонне развитой и гармоничной личности необходимо применение таких технологий, методов и форм обучения, которые обеспечивали бы развитие психических процессов и свойств личности, в том числе интеллектуальных способностей.

4. Самопознание студентом своих индивидуально-психологических особенностей, своих сильных и слабых сторон является основой самовоспитания и саморазвития – значимой составляющей общего развития личности, индивидуальности студента, основой формирования психологической готовности его к профессиональной деятельности.

## **2.2. Учебная деятельность, условия ее активизации, повышения эффективности и успешности**

В соответствии с существующим в отечественной психологии деятельностным подходом развитие психических процессов, состояний,

способностей происходит в деятельности, в частности в любой образовательной системе – в учебной деятельности. Поэтому целесообразно остановиться на структуре учебной деятельности, чтобы выяснить условия ее эффективности и успешности, которые неразрывно связаны с качеством обучения и качеством подготовки специалистов в вузе.

Отечественные педагоги, психологи по-разному характеризуют учебную деятельность. По мнению В.Я. Ляудис, учение давно получило в психологии статус специфической деятельности... как деятельности по самоизменению, саморазвитию [64, с. 39].

Р.С. Немов считает, что учебная деятельность является формой активности, направленной на приобретение знаний, умений, навыков, развитие способностей, памяти, мышления [75].

С точки зрения В.А. Якунина и Н.М. Платоновой, «учебная деятельность представляет собой личностно-обусловленное, активное, целенаправленное на овладение обобщенными способами действия взаимодействие учащегося с преподавателем – взаимодействие, которое должно управляться последним во всех звеньях этого процесса с разной мерой гибкости» [154, с. 49].

Разделяя точку зрения этих авторов, отметим, что качество обучения, качество подготовки специалистов может быть обеспечено при активной и эффективной деятельности студентов. При этом эффективность какой-либо деятельности определяется достижением ее результата с минимальными временными и энергетическими затратами. Применительно к учебной деятельности это может быть, например, освоение учебной информации за минимальное время при наименьших затратах психической энергии.

Успешность обучения определяется как следствие эффективного руководства психологическим развитием студентов, дающего высокие результаты в их воспитании (А.В. Смирнов, 1975)).

Учебно-познавательная деятельность (УПД) как деятельность-взаимодействие субъектов образовательного процесса является, по мнению Н.М. Пейсахова [91], с которым нельзя не согласиться, сложной динамической системой. Ее структура представлена на рис. 2.1. Все составляющие этой структуры – подструктуры отношений, поведения, познавательной деятельности, психических состояний и физиологического обеспечения взаимно связаны и взаимно обуславливают друг друга. Поэтому сбой в одном звене приводит к нарушению и снижению эффективности работы всей системы ( )

Очевидно, что эффективность и успешность учебной деятельности учащихся может быть обеспечена при оптимальном функционировании всех ее пяти подструктур. На их функционирование значительное влияние оказывают как внешние (объективные) факторы (особенности социальной среды, образовательной системы, см.1.4), так и внутренние (субъективные) факторы. К ним следует отнести индивидуально-психологические особенности студента.



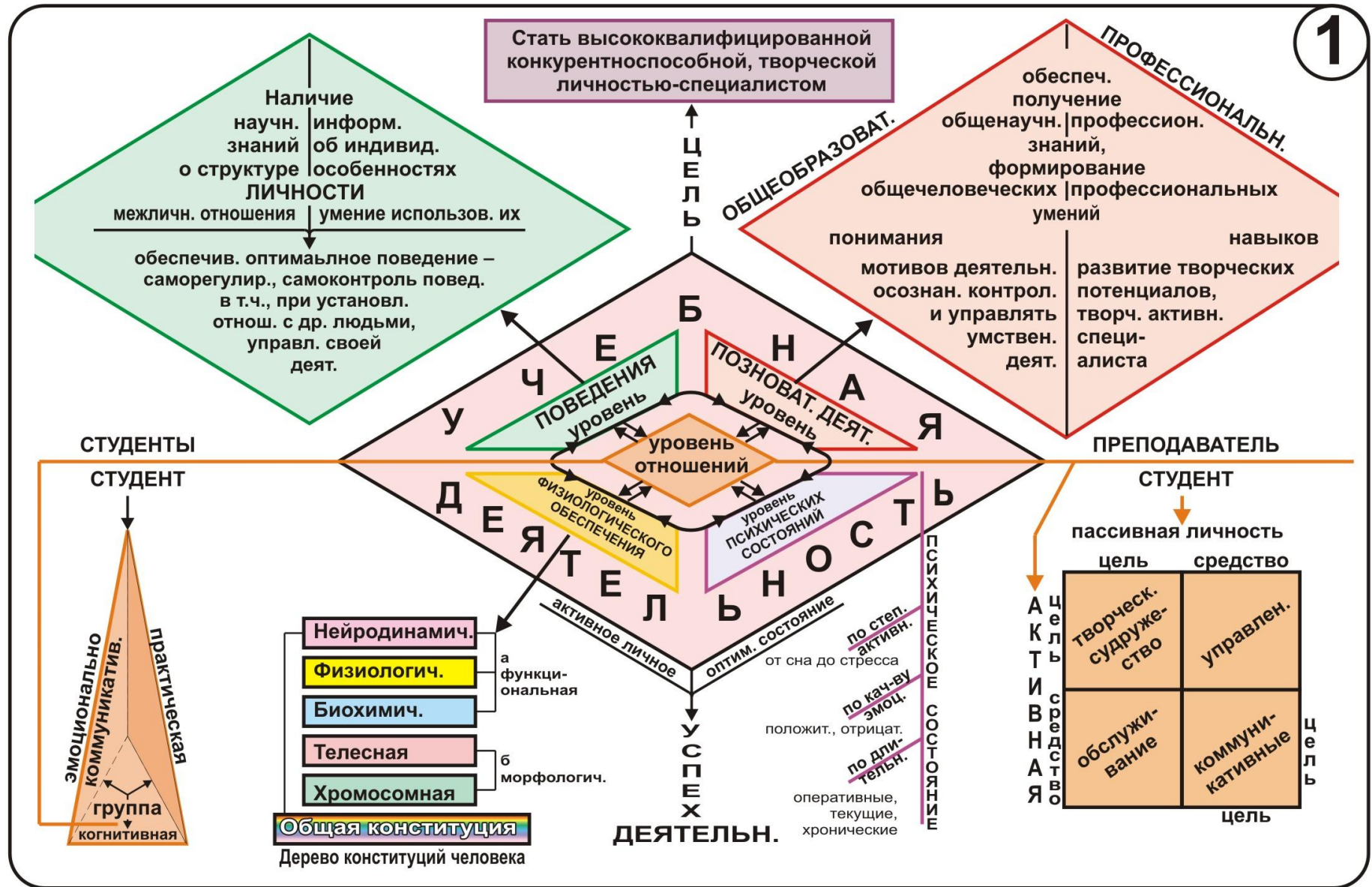


Рис. 2.1. Структура учебной деятельности как деятельности взаимодействия субъектов образовательного процесса

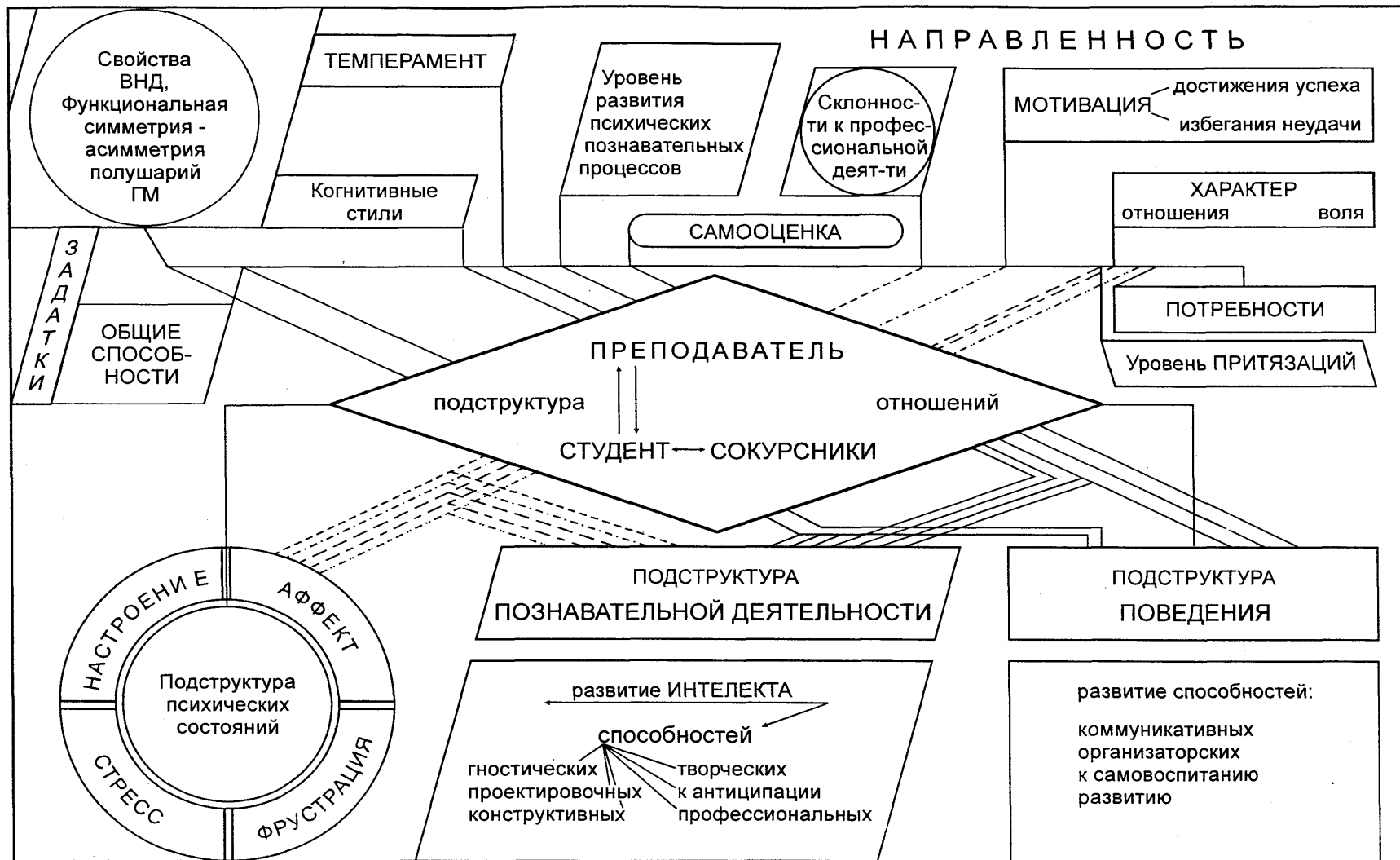


Рис. 2.2. Влияние индивидуально-психологических особенностей обучающихся на подструктуры УПД

Проанализируем влияние этих особенностей на функционирование подструктур учебной деятельности.

### **2.2.1. Анализ влияния индивидуально-психологических особенностей личности на функционирование подструктур учебной деятельности**

Взаимосвязь и влияние индивидуально-психологических особенностей личности на функционирование подструктур учебной деятельности, проявляющееся через отношения между преподавателем и студентом, а также студентом и сверстниками, представлены на рис. 2.2. Так, на функционирование уровня познавательной деятельности и ее успешность оказывают влияние: особенности высшей нервной деятельности (темперамент), функциональная симметрия–асимметрия полушарий головного мозга, общие способности, когнитивные стили, уровень развития психических познавательных процессов, направленность, проявляющаяся в склонности студента к определенной профессиональной инженерно-технической или инженерно-гуманитарной деятельности, мотивацией к достижению успеха или избегания неудачи, особенностями характера, как системы отношений личности и волевых качеств. Эти же особенности личности оказывают влияние на уровень поведения. На уровень психических состояний наибольшее влияние оказывают особенности нервной системы, функциональная симметрия–асимметрия полушарий головного мозга, темперамент, характер личности, ее направленность. При этом отмеченные личностные особенности через уровень отношений и познавательной деятельности оказывают влияние на развитие интеллекта, способностей к антиципации (предвидению), а также гностических, проектировочных, конструктивных, профессиональных, творческих. Эти особенности через уровень поведения оказывают влияние на развитие способностей коммуникативных, организаторских, к самовоспитанию, саморазвитию, а через уровень психических состояний – на эмоциональное состояние личности, которое может проявляться в форме хорошего или плохого настроения, аффекта, стресса, фрустрации и т.д. Более подробно анализ влияния личностных особенностей на функционирование каждой из подструктур учебной деятельности будет проведен ниже при рассмотрении отдельных компонентов учебной деятельности.

### **2.2.2. Подструктура отношений педагог–студент**

Самым высшим уровнем в структуре учебной деятельности является уровень отношений между преподавателем и студентом, между студентом и сокурсниками, уровень отношений самого студента к учебной, познавательной деятельности. При этом отношения между педагогом и учащимися в процессе общения определяются следующим:

1) при единстве целей у преподавателя и студента, отношения между ними могут быть творческим содружеством, сотрудничеством;

2) если преподаватель при общении со студентом ставит цель, например, сформировать систему знаний, а студент рассматривает общение с преподавателем как средство (получение зачета, оценки), то отношения между ними будут на уровне управления.

Отношения, формирующиеся в учебном процессе при общении между педагогом и учебной группой, безусловно, оказывают влияние на формирование и становление личности студента. При этом только субъект - субъектные и паритетные отношения, когда каждый из общающихся понимает друг друга и принимает таким, каков он есть, способствуют развитию творческих способностей студента, становлению его индивидуальности.

Установлению благоприятных, доброжелательных отношений между преподавателем и студентом, студенческой группой способствует знание преподавателем индивидуально-психологических особенностей студентов (их темперамента, характера, самооценки, уровня развития интеллектуальных способностей, мотивации и т.д.), системы ценностных ориентаций группы. Все это позволяет педагогу активизировать и индивидуализировать учебный процесс, формировать благоприятный психологический климат в студенческой группе. Этому способствует и проведение тренингов общения.

Оптимальными, как очевидно, следует считать отношения творческого сотрудничества между преподавателем и студентом, отношения взаимопонимания и уважения, при которых возможна наиболее полная реализация потенциальных возможностей студентов, развитие у них мотивации и направленности не только на учебную, но и на будущую профессиональную деятельность, развитие их коммуникативных, гностических, конструктивных и организаторских способностей. И наоборот, авторитаризм педагога, отсутствие достаточных эмоциональных контактов со студентами не только не способствует их личностному развитию и направленности на будущую профессиональную деятельность, но и оказывает неблагоприятное влияние на эмоциональное состояние студентов, их познавательную активность и в конечном итоге на соматическое здоровье, качество обучения и качество подготовки в вузе.

### **2.2.3. Подструктура отношений студент–сверстники**

На успешность учебной деятельности студента большое влияние оказывает его отношение со сверстниками, которые зависят от индивидуально-психологических особенностей, психологической и общей культуры каждого из членов студенческой группы, наличия в ней когнитивных, эмоционально-коммуникативных и практических лидеров, уровня развития группы, ее референтности. При этом следует иметь в виду, что, вступая в новую социальную группу, каждый человек проходит три этапа: адаптацию, индивидуализацию, интеграцию. Причем на первом этапе происходит усвоение норм, действующих в группе, овладение средствами и приемами деятельности, которыми обладают другие члены группы. На втором – происходит поиск средств предъявления своей индивидуальности. И если выявившиеся отличия

принимаются и поддерживаются коллективом, происходит интеграция личности в коллективе, в противном случае противоречия между индивидом и группой окажутся неустранимыми и возникает дезинтеграция с последующим вытеснением личности из группы.

Оптимальным, по нашему мнению, является такой вариант отношений между студентом и сокурсниками, группой, при котором последняя становится для него референтной, а он в ней занимает положение, способствующее раскрытию и развитию его индивидуальности. Этому, безусловно, способствуют самопознание и социально-психологические тренинги общения, особенно с группами первокурсниками.

#### **2.2.4. Подструктура поведения**

В структуре учебной деятельности поведение студента имеет особое значение, оказывая влияние на познавательную деятельность, межличностные отношения в студенческой группе и психическое состояние ее членов, на взаимоотношения студента с преподавателями, успешность учебной деятельности в целом.

Оптимальным считается поведение, при котором студент способен управлять и регулировать свою деятельность и общение, в частности обладать хорошей самоорганизацией. Нашими исследованиями было установлено (и нашло подтверждение в исследованиях психофизиологов), что более высокий уровень самоорганизации свойственен эмоционально устойчивым и неустойчивым интровертам (соответственно флегматикам и меланхоликам) и эмоционально неустойчивым экстравертам (холерикам), а недостаточная самоорганизация чаще присуща эмоционально устойчивым экстравертам (сангвиникам). Наряду с этим, недостаточная самоорганизация студентов часто связана с тем, что приобретаемая специальность не соответствует их профессиональным склонностям, что, в свою очередь, не содействует развитию мотивации учебной деятельности, ее систематичности, развитию волевых черт характера, стремлению к достижению успеха.

Оптимальное поведение, на наш взгляд, должно формироваться у студентов в большей степени за счет самовоспитания на основе самопознания своих индивидуально-психологических особенностей и знаний: о структуре личности, ее нормальном и аномальном развитии; об особенностях психических познавательных процессов; структуре интеллекта и условиях развития интеллектуальных способностей; межличностных отношениях; особенностях общения и восприятия человека человеком и пр.

На формирование оптимального поведения студентов большое влияние могут оказывать отношения сотрудничества и взаимопонимания с преподавателями, между студентом и сокурсниками, обучение с учетом их индивидуально-психологических особенностей и склонностей к определенной профессиональной деятельности.

### 2.2.5. Подструктура познавательной деятельности

На успешность и эффективность учебной деятельности студента значимое влияние оказывают особенности его познавательной деятельности, активность и эффективность которой в значительной степени зависит от сформированности и развития психических познавательных процессов, их функций – мыслительной, мнемической (памяти), внимания, воображения.

Мнение Б.Г. Ананьева о гетерохронности развития познавательных функций, двухфазности и сензитивных периодах их развития, их взаимном влиянии подтвердили исследования Е.И. Степановой. Она выделила основные этапы в развитии интеллектуальных функций. При этом в развитии внимания выделяются три уровня (18–21 год – самый низкий, 22–25 – средний, 26–33 – высокий). Это определяет отличия в его развитии по сравнению с развитием памяти и мышления. По соотношению уровней развития последних также выделяется 3 этапа. На этапе 1 (18–26 лет) память опережает мышление в 18, 19, 24 года и как бы подготавливает информационную основу для развития мышления, которое опережает память в 20, 23, 25 лет. Равновесие между ними достигается в 22 и 26 лет /120, с. 378–383/.

Исследованиями Е.И. Степановой установлены статистически значимые корреляции вербально-логического мышления и смысловой памяти (0,43), образного мышления и образной памяти (0,406), логического мышления и образной памяти, образного мышления и смысловой памяти, вербально-логического мышления с объемом кратковременной памяти по слуховой модальности и объемом внимания.

Аттенционный фактор довольно отчетливо проявился в связях внимания и практического мышления, внимания и памяти.

Сказанное выше свидетельствует о том, что развитие в процессе обучения одних функций и их характеристик неизбежно способствует развитию других, что приводит к развитию интеллекта и психики личности в целом. Это, в свою очередь, требует применения таких технологий и методов обучения, которые обеспечивали бы интенсивное и эффективное развитие психических познавательных процессов.

Большое значение в успешности познавательной деятельности личности имеют когнитивные стили – стили восприятия и переработки информации. Исследованию этих стилей, их влиянию на эффективность и успешность познавательной деятельности учащихся посвящены исследования Э.А. Голубевой с сотрудниками, М.А. Холодной, Г. Клауса.

Когнитивный стиль универсален, т.к. проявляется в любой ситуации, имеющей познавательный оттенок, что определяет его включение в характеристику общих способностей (В.С. Мерлин, 1986).

Различие когнитивных стилей определяется тем, что берется за основу типологии: особенности восприятия; образование понятий; принятие решения или проблемное мышление. По Г. Клаусу [45] наиболее важными когнитивными стилями являются дифференцированность поля (с параметрами «полезависимость–полenezависимость») и тип реагирования (с параметрами «импульсивность–рефлексивность»). К когнитивным стилям относятся

обобщенность категорий (с параметрами «глобальные–специфичные») и уровень концептуализации (с параметрами «конкретный–абстрактный»). Причем при конкретной концептуализации информация воспринимается в жесткой пространственно-временной привязи к источнику, а при абстрактной – информация включается в более общие понятийные системы и поэтому оказывается более доступной для использования (Г. Шредер и др., 1957).

Импульсивность–рефлексивность, как показали исследования Дж.Д. Маккинли и его коллег, с возрастом сохраняется, хотя и несколько трансформируется в процессе обучения (J.D. Makkinly et al, 1977).

Исследования А. Гюртлер показали, что при решении сложных задач рефлексивная когнитивная стратегия оправдывает себя, тогда как при решении очень легких задач она скорее мешает, чем помогает ее обладателям (A. Gurtler, 1979).

По нашим наблюдениям «импульсивность» наиболее присуща эмоционально-неустойчивым экстравертам (холерикам), а наиболее рефлексивными являются эмоционально-неустойчивые и эмоционально устойчивые интроверты, т.е. меланхолики и флегматики. При этом импульсивные, дав неправильный ответ на какой-либо вопрос и прочитав (по просьбе преподавателя) этот вопрос вновь, формулировали правильный ответ или прочитав повторно условие задачи, решали ее верно.

«Полезависимые», по Г. Виткину (H.A. Witkin, 1954), не могут полностью отделить элемент от окружающего перцептивного поля, их восприятие является преимущественно целостным, глобальным и недифференцированным. «Полenezависимые» могут быстро отделить фигуру от фона, их восприятие более ориентировано на детали, аналитично и дифференцированно.

Аналогичная классификация когнитивных стилей приведена в работе Э.А. Голубевой с соавторами. Полюсам когнитивного стиля «полезависимость–полenezависимость», как установлено исследованиями, соответствуют разные ведущие мотивы. При этом полenezависимость связана с мотивом «достижение успеха», а полезависимость – с мотивом «избегание неудачи» [119, с. 87]. Это необходимо учитывать в учебном процессе, т.к. при одинаковом уровне интеллекта у учащихся с преобладанием мотива «избегание неудачи» успешность учебной деятельности ниже, чем у лиц с мотивацией «достижение успеха» [119, с. 111].

Высокая дифференциация проявляется в стремлении действовать на осознании различий между объектами, личностями, событиями, тогда как лица с низкой дифференциацией стремятся действовать на основе сходства, не очень стремятся упорядочить свой опыт в понятиях.

Экспериментально доказано, что высокому уровню развития общих способностей у взрослых соответствует сочетание «полenezависимости» с высокой дифференциацией и высокой ассоциативной связностью значений субъективных семантических пространств [119, с. 94].

В заключение отметим условия, определяющие **активность и эффективность познавательной деятельности** студентов.

В.И. Гинецинский, выделяя в учебно-познавательной деятельности

информационную и энергетическую стороны, формулирует 13 положений о ее функционировании [19, с. 55–58]. Приведем эти положения, объединив их в соответствующие группы.

1. Учебно-познавательная деятельность (УПД), как взаимодействие обучающего и обучаемого, результатом которого является знание (знание как продукт УПД есть результат внешнего воздействия и внутренней активности; УПД есть единство процессов экстериоризации и интериоризации; существует оптимальное соотношение между мерой внешнего воздействия и мерой внутренней активности).

2. Условия эффективности учебно-познавательной деятельности (в определенных пределах чем более информационно разнообразной является внешняя среда, тем более результативным является научение; в определенных пределах чем более разнообразны проявления активности, тем более эффективно научение; эффект научения зависит от структуры и содержания прошлого опыта, от сформированности механизма рефлексии; эффект научения опосредован системой ценностных ориентаций, сформированностью механизмов антиципации).

3. Особенности процесса усвоения информации (наличие фазовой динамики процесса усвоения, проявляющейся в том, что за внешним воздействием наступает более или менее длительный и глубокий период, этап переструктурирования внутреннего опыта; УПД носит дискретный во времени и циклический характер; на определенном этапе осуществления познавательной деятельности нарастает торможение).

4. Существует определенный уровень частоты и глубины контроля усвоения учебной информации.

Принимая во внимание сказанное выше, отметим, что необходимо сделать для активизации и повышения эффективности познавательной деятельности студентов.

1. **Активизации познавательной** деятельности способствует:

- изменение функций участников образовательного процесса, когда педагог становится не передатчиком информации, а направляющим познавательной деятельности студентов, а последние из пассивных слушателей превращаются в активных преобразователей учебной и прочей информации;
- обобщение, систематизация и структуризация педагогом учебного материала, представление его крупными блоками (в виде структурно-логических схем) и по дедуктивному принципу (от общего к частному);
- развитие мотивации к учебной деятельности, в первую очередь за счет обучения студентов в соответствии со склонностью к той или иной предметной, профессиональной деятельности;
- применение проблемного, эвристического и исследовательского методов обучения, в частности лекций в форме диалога;
- совместная познавательная деятельность студентов в соответствии с одинаковой предметной или профессиональной склонностью и психологической совместимостью.



2. **Эффективность познавательной деятельности** студентов может быть обеспечена за счет

- возможно большего соответствия стилей обучения стилям индивидуальной познавательной деятельности студентов;
- обобщения, структурирования, крупноблочного представления учебной информации, например в виде структурно-логических схем.
- конструирования учебного предмета по дедуктивному принципу с раскрытием междисциплинарных связей;
- «внутренней» активности личности, связанной с наличием склонности к предметной деятельности, направленности на будущую профессиональную деятельность, мотивации познавательной деятельности;

Подчеркнем, что эффективность познавательной деятельности студентов зависит от уровня развития их интеллектуальных способностей, в том числе пространственного мышления.

### 2.2.6. Подструктура психических состояний

Психические состояния оказывают непосредственное влияние на функциональные состояния (подструктура физиологического обеспечения) и познавательную деятельность студентов, зависят от биологических особенностей человека и социальных факторов (в учебной деятельности деятельности в большей мере от отношений между участниками образовательного процесса). А.Н. Лукьянов и М.В. Фролов (1987) выделяют состояния **первого** типа (сон, крайняя степень утомления, потеря сознания, при которых практически невозможна любая деятельность) и состояния **второго** типа (сильное психическое напряжение), когда деятельность не прекращается, но эффективность ее значительно снижается.

Состояния 2-го типа часто встречаются у студентов, особенно у первокурсников в период их адаптации в вузе, когда (по результатам исследований Г.Ш. Габдреевой [16] вследствие изменения ритма труда, отдыха, психических нагрузок у них появляются новые эмоциональные переживания, и как следствие, изменяется и обмен веществ, и кровяное давление. До 33% первокурсников жалуются на повышенную утомляемость, головную боль, раздражительность, нарушение сна, сердцебиение при волнении, что, естественно, отражается на успешности обучения. У многих студентов темпы адаптации резко отстают от возросших требований к учебной деятельности.

Период адаптации составляет 0,5–2 года /154, с. 73/. По справедливому мнению В.А. Якунина, на протекание адаптации оказывает влияние социально-демографический, социальный, психологический и психофизиологический факторы, которые определяют форму адаптации. Так, в процессе социальной адаптации у студентов формируется и развивается профессиональная направленность, учебная мотивация, познавательные интересы и т.п. Социально-психологическая адаптация характеризуется включением студентов в систему условий и межличностных отношений со всеми участниками учебно-воспитательного процесса в рамках учебной, научной и общественной

деятельности. Психологическая форма адаптации проявляется в формировании индивидуального стиля учебно-познавательной деятельности на основе индивидуально-психологического склада личности студента. Физиологическая адаптация выражает меру работоспособности студента в меняющихся условиях обучения. «Развитие студента как субъекта управления собственной деятельностью выступает как первое и главное свидетельство его адаптации», – отмечают авторы работы [154, с. 74].

Психическое, эмоциональное состояние студента во многом зависит от таких его индивидуальных особенностей, как темперамент, доминирующее полушарие, мотивация, наличие внутриличностных, межличностных конфликтов, соответствия склонностей той деятельности, которой занимается личность, ее способности к управлению своими эмоциями.

Наши исследования показывают, что наиболее подвержены эмоциогенным и стрессогенным воздействиям эмоционально-неустойчивые интроверты и экстраверты (соответственно меланхолики и холерики), которым необходимо особенно внимательное и доброжелательное отношение со стороны окружающих и совершенно недопустим авторитаризм, который первых (как и флегматиков) еще более затормаживает, а вторых (равно как и сангвиников) еще более возбуждает и оказывает негативное влияние на их познавательную деятельность.

Оптимальным считается такое эмоциональное состояние, при котором обеспечивается оптимальное функционирование психических функций – мыслительных, мнемических, внимания, воображения.

Отметим меры, которые могут способствовать поддержанию оптимального психического состояния студентов технического вуза.

1. Введение в учебные планы на первом курсе дисциплины «Культура умственного труда» или «Психологические основы учебной деятельности», часы самопознания, проведение тренингов общения.

2. Диагностика индивидуально-психологических особенностей студентов и их склонностей к определенной профессиональной деятельности для самопознания, самопонимания, лучшей адаптации студента в вузе и в будущей профессиональной деятельности.

3. Формирование психологической культуры студентов за счет изучения ими основ общей, инженерной и социальной психологии, участия в социально-психологических, а при необходимости и в психотерапевтических тренингах и т.д.

Наш опыт по частичному введению отмеченных мер в учебный процесс свидетельствует о формировании более благоприятного климата в студенческих группах и снижении уровня беспокойства – тревоги у студентов, повышает их уверенность в себе, своих силах и возможностях, активизирует их познавательную деятельность.

### **2.2.7. Подструктура физиологического обеспечения**

Влияние уровня физиологического обеспечения на другие подсистемы учебной деятельности проявляется через психодинамические свойства

человека: сензитивность, темперамент, общие способности. Объясняется это тем, что психодинамические свойства человека в большей мере зависят от его нейродинамической конституции – высшей нервной деятельности и от общей конституции человека в целом /101/.

Психофизиологи (Э.А. Голубева) выделяют свойства нервной системы общие человеку и животным и специально-человеческие свойства нервной системы. Первые на психологическом уровне определяют темперамент человека, вторые – способности, а на уровне личности, соответственно, интроверсию–экстраверсию и актуализированные призвания /116, с. 11/.

### 2.3.7. Подструктура физиологического обеспечения

Влияние уровня физиологического обеспечения на другие подсистемы учебной деятельности, которые можно рассматривать как взаимодействие физиологических и психических функций учащегося в процессе осуществления этой деятельности (см. рис.3.7), проявляется через психодинамические свойства человека: сензитивность, темперамент, общие способности.

Объясняется это тем, что психодинамические свойства человека в большей мере зависят от нейродинамической конституции, типа высшей нервной деятельности человека, а также от общей конституции человека в целом [102].

- Объясняется это тем, что психодинамические свойства человека в большей мере зависят от нейродинамической конституции, типа высшей нервной деятельности человека, а также от общей конституции человека в целом [102].



Рис. 3.7. Взаимосвязь физиологических и психических функций учащихся в процессе учебно-познавательной деятельности

При этом психофизиологами установлено влияние свойств нервной системы на восприятие и переработку информации, что показано на рис. 3.8. Так:

- обладатели сильной и инертной нервной системы не только хорошо воспринимают информацию зрительно, но и ее запечатлевают, запоминают;
- слабость, лабильность и инактивированность нервной системы способствуют лучшему запоминанию при смысловом кодировании (переработке) информации;
- личностям с низким уровнем тревожности свойственен глобальный синтетический характер обработки информации, а при высокой тревожности – аналитический.



Рис. 3.8. Влияние свойств нервной системы на восприятие и переработку информации учащимися

Сказанное выше позволяет сделать следующие выводы:

- учебную и иную информацию для лучшего восприятия обладателями разных свойств нервной системы (темпераментов) необходимо, прежде всего, представлять зрительно;
- информацию следует представлять как в знаковой, концептуальной (сукцессивной) форме, так и одновременно (симультанно) в обобщенной,

в виде крупных блоков – информационно-, структурно-логических схем (СЛС);

- учебную информацию следует в основном представлять по дедуктивному принципу (от общего к частному), что способствует формированию теоретического мышления [25] и раскрытию связей между разделами, темами (модулями) учебной дисциплины [110].

Эффективность восприятия студентами учебной информации, представленной как в знаковой, так и обобщенной форме, обоснована нами теоретически и подтверждена экспериментально, в т.ч., в исследованиях аспирантов и соискателей автора [6], [9], [66], [81], [121], [132] и др.

В познании и его эффективности большое значение имеют эмоции. Так, взаимодействие эмоций и мышления большинство авторов (В.Е.Клочко, 1980), О.К.Тихомиров [123], П.В.Симонов [105]) рассматривают с эмоционально-энергетических позиций, когда эмоции, возникая в ответ на дефицит информации, стимулируют, направляют или дезорганизуют процесс мышления в зависимости от особенностей ситуации. При этом эмоции рассматриваются как основные организующие, контролирующие силы в сознании и самосознании (К.Е.Изард, 1980), которые обеспечивают при изменении внешних условий быстроту переключения мышления с одной стратегии на другую, более адекватную ситуации.

Соотношение между эмотивной и когнитивной составляющими психики установлены в исследованиях мозговой асимметрии психических функций (Т.А. Доброхотова, 1981, А.П. Кепалайте, 1982). При этом когнитивной специфичности полушарий мозга соответствует их эмоциональная специфичность: деятельность левого полушария связана с положительным эмоциональным состоянием, правого – с отрицательным.

Исследованиями В.А. Колга (1976), Е.А. Силиной (1977) установлено, что личностям с низким уровнем тревожности свойственен глобальный синтетический характер обработки информации, а при высокой тревожности – аналитический.

В работах Э.А. Голубевой [22] и С.А. Изюмовой [36] экспериментально доказано, что свойства нервной системы (НС), как природные задатки, оказывают значительное влияние на продуктивность запоминания. Так, сила, инертность и активированность нервной системы обеспечивают продуктивность памяти на уровне запечатления информации. Слабость, лабильность и инактивированность НС способствуют лучшему запоминанию при смысловом кодировании (переработке) информации.

Исследованиями отечественных психофизиологов [116] установлено, что от индивидуального уровня активированности нервной системы существенно зависят качественные особенности умственной и двигательной активности. При этом лицам с высоким уровнем мозговой активации свойственна непосредственная активность, большое разнообразие в действиях, более успешное выполнение заданий, требующих быстрого темпа и напряженности.

«Для лиц с низким уровнем активации характерна более опосредованная активность, и в этих случаях, по-видимому, большое значение имеет саморегуляция активности» [116, с. 53].

В целом можно сказать, что для лиц, обладающих активностью разного вида, свойственен соответствующий индивидуальный стиль освоения действительности и направленность склонностей, о чем свидетельствуют данные, приведенные в таблице 2. Так, у личностей с высокой общемозговой активированностью (ОМА) наиболее выражены склонности к сфере деятельности «человек – художественный образ», затем «человек – человек» и «человек – знаковая система».

**Таблица 2**

**Соотношение общемозговой, лево-правой активированности полушарий головного мозга и склонностей к сферам деятельности**

Группа испытуемых		Направленность склонностей					Широта активности
		Природа	Техника	Знаковая система	Художественный образ	Человек	
Высоко активированные	ОМА	19,17	13,36	19,15	22,87	19,66	21,37
	ЛПА	17,59	11,96	19,69	24,90	20,39	
	ППА	21,07	22,70	22,99	22,99	23,46	
Низко активированные	ОМА	16,22	20,20	16,89	13,93	10,22	13,59
	ЛПА	15,08	19,06	13,57	13,65	16,62	
	ППА	15,41	18,95	17,15	15,25	15,38	

Аналогична направленность склонностей и при левополушарной активированности (ЛПА), а при правополушарной активированности (ППА) на первом месте сфера «человек – человек». При этом у лиц высокоактивированных менее всего выражены склонности к деятельности в сфере «человек – техника», тогда как при низкой общемозговой, левополушарной и правополушарной активированности наиболее выражены склонности к сфере «человек – техника», а затем «человек – знаковая система», «человек – природа», «человек – человек».

Из сказанного выше следует, что индивидуальные особенности общих и специально-человеческих свойств нервной деятельности являются психофизиологической основой когнитивных и индивидуальных стилей деятельности, а также склонностей личности к той или иной профессиональной деятельности и базой для развития ее способностей.

Учет этих особенностей при разработке психолого-педагогических технологий обучения может, по нашему мнению, обеспечить оптимальное функционирование подструктур учебной деятельности, а следовательно, ее эффективность и качество подготовки специалистов в вузе.

Диагностика индивидуально-психофизиологических особенностей

студентов определяет основное содержание технологий исследования и информационную базу технологий проектирования учебного процесса, учебного предмета, учебной информации, учебников и технологий взаимодействия (организации учебного процесса).

### **2.2.8. Условия успешности учебной деятельности**

Успешность учебной деятельности, как очевидно, может быть обеспечена при оптимальном функционировании ее подструктур, на которые оказывают влияние как индивидуально-психологические особенности студентов, так и технологии, методы, формы обучения, применяемые преподавателями (рис.2.1)

Анализ информации и взаимосвязей, отраженных на рис.1.2, 2.1, 3.1, позволяют сделать следующие выводы относительно оптимального функционирования подструктур учебной деятельности, ее успешности.

1. Оптимальное функционирование подструктуры отношений возможно при установлении отношений творческого сотрудничества между преподавателями и студентами, благоприятном психологическом климате в студенческой группе, наличии у студентов мотивации к учебной деятельности, психологической готовности к ней.

Отмеченное может быть реализовано в учебном процессе при наличии высокого уровня психологической культуры участников образовательного процесса, в частности при развитых коммуникативных, организаторских способностях, и владении педагогом технологией установления педагогически целесообразных отношений, в основе которой знание педагогом индивидуально-психологических особенностей студентов и его социально-психологическая компетентность.

2. Оптимальное функционирование подструктуры поведения, которое проявляется в умении студента управлять, регулировать свою деятельность и общение, в хорошей самоорганизации, зависит от многих факторов, и в первую очередь от наличия мотивации учебной деятельности.

Обучение студентов с учетом их склонностей к соответствующей профессиональной деятельности является, по нашему мнению, одним из основных условий формирования мотивации учебной деятельности и развития направленности на будущую профессиональную деятельность.

3. Функционирование уровня познавательной деятельности можно считать оптимальным, когда за счет оптимального соотношения между индивидуально-психологическими особенностями студентов и технологиями, методами и формами обучения обеспечивается их эффективная и успешная познавательная деятельность. Это означает, что психолого-педагогические технологии обучения – технологии проектирования и взаимодействия – должны быть ориентированы на особенности индивидуальной познавательной деятельности студентов, т.е. чтобы их стилям познавательной деятельности наиболее соответствовали стили обучения, что требует высокой психолого-педагогической и дидактической квалификации педагогов.

4. Оптимальным можно считать такое функционирование уровня психических состояний, когда эмоции активизируют познавательную деятельность студентов и способствуют ее эффективности и успешности. Такое состояние может быть обеспечено за счет высокого уровня мотивации и интереса к познавательной деятельности, адекватной и положительной оценки ее результатов преподавателем, отсутствия межличностных и внутриличностных конфликтов, умения студента управлять своими эмоциями, своим психическим состоянием.

5. Функционирование уровня физиологического обеспечения, как очевидно, можно считать оптимальным при соматическом и психическом здоровье студента и высоком уровне работоспособности его высшей нервной деятельности. Это в большей степени зависит от эмоционального состояния студента, которое, в свою очередь, зависит от перечисленных выше и прочих факторов. Оптимальному функционированию уровня физиологического обеспечения может способствовать применение технологий обучения, учитывающих особенности нервной системы студентов, особенности их индивидуальной познавательной деятельности, в частности когнитивных стилей, особенности их эмоционально-волевой сферы.

### 2.3. Анализ психологических концепций обучения

Эффективность учебно-познавательной деятельности студентов, развитие их способностей и эффективность технологий обучения во многом зависит от того, как в учебном процессе реализуются психологические концепции обучения, созданные отечественными и зарубежными психологами.

1. По нашему глубокому убеждению, при реализации любых технологий, методов, форм обучения должен обеспечиваться **принцип обучения на высоком уровне трудности**, сформулированный Л.В. Занковым. Это связано с тем, что обучение на высоком уровне трудности вызывает своеобразные процессы психической деятельности учащегося в овладении учебным материалом», причем имеется в виду не любая трудность, а та, которая позволяет познать взаимозависимости явлений, их существенные внутренние связи. При этом в учебном процессе принцип обучения на высоком уровне трудности должен сочетаться с ведущей ролью теоретических знаний и быстрым темпом изучения программного материала, т.к. быстрый темп изучения дает возможность раскрывать разные стороны приобретаемых знаний, углублять их и связывать, а непрерывное обогащение ума школьника разносторонним содержанием создает благоприятные условия для более глубокого осмысления полученных сведений /33, с. 23/.

К сожалению, во многих образовательных системах, в частности в технических вузах, при поточных и рассчитанных на среднестатистического студента методах обучения отмеченное выше практически не реализуется, однако возможности для этого имеются. По нашему мнению, обучение на



основе принципа высокого уровня трудности возможно при индивидуализации учебного процесса, предполагающего знание и учет индивидуально-психологических особенностей студентов и их склонностей к определенной профессиональной деятельности, а также применение методов обучения, способствующих более полной реализации потенциальных возможностей обучающихся. При этом каждый студент, изучая ту или иную дисциплину, выполнял бы задания-задачи той степени сложности, которая обеспечивала бы эффективное развитие мышления, памяти, воображения, интеллекта, профессиональных, творческих способностей. Преодолению «высокого уровня трудности» при индивидуализации обучения должна способствовать мотивационная направленность студентов на приобретение знаний и развитие способностей, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

К психологическим концепциям обучения (наряду с принципом высокого уровня трудности) относятся следующие: развитие в процессе обучения образного и пространственного мышления; индуктивного и дедуктивного мышления с приоритетом последнего; психических познавательных процессов – восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения, речи, в том числе в процессе общения; проблемное обучение формирование системного знания.

**2. Развитие в процессе обучения образного и пространственного мышления** – одно из направлений развития способностей и формирования творческой личности.

Образное мышление занимает особое место в структуре общего психического развития человека, а умение создавать образы и оперировать ими – отличительная особенность интеллекта человека [14, с. 11].

И.С. Якиманская, определяя образное мышление как «сложное гетерогенное образование, амодальное по своей природе, основная функция которого состоит в оперировании чувственными (наглядными) образами на основе образов, уже имеющих в субъективном опыте человека», подчеркивает, что в образном мышлении участвуют в сложном единстве различные психические процессы: восприятие, память, представление, воображение; что создание образа осуществляется в процессе активной преобразующей деятельности субъекта [14, с. 37]. Ею установлены условия формирования образного мышления, рассматриваемого как сложный процесс преобразования чувственной информации при использовании различного наглядного материала и решении задач, требующих

- мысленного преобразования воспринимаемого наглядного материала;
- актуализации образов по памяти, их воссоздания, сохранения, удержания в уме («видение умственным взором»);
- видение этих образов, их трансформации (по форме, цвету, величине, пространственной размещенности, по заданным или произвольно выбранным признакам и свойствам) [14, с. 12].

Основным содержанием образного мышления является оперирование образами, его эффективность зависит от запаса исходных образов, их

содержания, что во многом определяется индивидуальным опытом человека и его реальными, часто неповторимыми связями и отношениями с окружающей действительностью, содержанием его внутреннего мира.

Развитию образного мышления способствуют математика (геометрия), черчение, начертательная геометрия, география, значительный вклад в его развитие вносят литература, история, физика, биология.

По содержанию, структуре и функциям наглядных образов их условно можно разделить на «математические» (геометрические), «художественные» и «знаково-символические». При этом отличительной особенностью геометрического образа, в котором фиксируется форма, величина, пространственное соотношение фигур в целом или отдельных его частей, является абстрактность, динамичность, гибкость. Чем более схематичен этот образ, чем больше отражает «скелет» математического объекта, тем легче воссоздавать по нему логику преобразования (направление, характер движения, изменения, соотношения отдельных элементов и т.п.), – отмечается в работе [14, с. 14]. Здесь же подчеркивается, что геометрические образы составляют основу пространственного мышления – специфической разновидности образного мышления. Его основная функция оперировать образами в математическом (абстрактном, условно-схематическом) пространстве в известном смысле идеальном, отвлеченном от конкретности, единичности восприятия.

«С помощью образного мышления достигаются высшие формы научного (теоретического) познания, и вместе с тем в образном мышлении тенденция к познанию всеобщего включает в себя все богатство особенного и единичного» /14, с. 33/, причем логическое в образном мышлении выражается в другой, образной форме, что определяет его содержание.

По нашему мнению и мнению других авторов [14, 71, 127], развитию образного и пространственного мышления способствуют: применение в учебном процессе образно-концептуального представления информации в виде образно-концептуальных и структурно-логических схем; представление студентами различных понятий, закономерностей в виде образа (рисунка, схемы, графика); применение компьютерных технологий обучения, разных ТСО.

**3. Б.Ф. Ломов, подчеркивая значение дедуктивного обучения в процессе познания, пишет: «В средней школе уже давно сложилась традиция идти в процессе обучения от единичного к общему, от конкретного к абстрактному. Но это лишь одно направление живого процесса познания, другое направление – от общего к единичному, восхождение от конкретного к абстрактному», что в обучении необходимо гармоничное сочетание обоих направлений, не должно быть «выпячивания» одного из них в ущерб другому» /62, с. 141/.**

Аналогичный взгляд на проблему развития индуктивно-дедуктивного мышления выражает В.В. Давыдов. По его мнению формирование у учащихся

индуктивно-дедуктивного мышления возможно, если обеспечить учащемуся возможность мысленного продвижения в двух взаимосвязанных направлениях: **от абстрактного к конкретному и от конкретного к абстрактному с приоритетом первого над вторым**, а не наоборот. В связи с этим необходимо, чтобы учащимися в первую очередь была усвоена система теоретических понятий, выражающих собой наиболее общие и существенные знания предмета. Причем понятия должны открываться и усваиваться учащимися, а не даваться им в готовом виде. Частные знания должны выводиться из всеобщих и представляться как конкретные проявления всеобщего, абстрактного закона с установлением связи между конкретным объектом и соответствующим понятием. Такую связь необходимо воспроизвести в особых предметных, графических знаковых моделях.

«Одна из первых задач теоретического мышления в выделении существенной связи (в ее абстрагировании), а затем и в мысленном сведении в ней всех понятий объекта (в их обобщении)», – пишет В.В. Давыдов [26, с. 204] и отмечает, что настоящее, глубокое понимание учащимися усваиваемого материала состоит в знании того общего, что содержится во включенных в него конкретных фактах, в умении на основе всеобщего находить и предсказывать частное.

По нашему мнению, применение в учебном процессе структурно-логических схем, на которых учебная информация обобщена и структурирована, с последующей детальной переработкой студентами отдельных вопросов (вывод уравнений, доказательство теоремы, решение задач и т.д.), обеспечивает развитие у них дедуктивно-индуктивного мышления. Именно при **дедуктивно-индуктивном обучении** и дедуктивном, в большей степени, конструировании учебного предмета и учебной информации у человека формируется система знаний, умение «видеть» вопросы, проблемы, задачи.

**4. Принцип обучения на высоком уровне трудности** Л.В. Занкова стал основополагающим в **проблемном обучении**, одним из теоретиков и исследователей которого явился А.М. Матюшкин [67]. Им даны определения понятиям **задача** и **проблемная ситуация**, которые широко используются в психологической теории проблемного обучения. При этом с помощью понятия «задача» чаще всего обозначаются такие интеллектуальные задания, в результате которых человек должен раскрыть некоторые искомые – отношение, свойство, величину действия [67, с. 274], т.е. задача не предполагает включения в нее субъекта действия.

Проблемная ситуация характеризуется как «определенное психическое состояние субъекта (ученика), возникающее в процессе такого задания, которое требует открытия (усвоения) новых знаний о предмете, способе или условиях выполнения действия» [там же, с. 275]. Таким образом, решение проблемной ситуации для субъекта означает шаг в его развитии, в получении нового обобщенного знания на основе решения проблемы. Ситуация выделяется и

оценивается как проблемная при наличии следующих составляющих.

1. Неизвестное, которое в этой ситуации содержится (отношение, способ или условие действия).
2. Необходимость выполнения действия, направленного на решение поставленной задачи.
3. Собственные возможности учащегося в анализе условий задания и усвоения открываемого в нем нового знания.

Наш взгляд совпадает с мнением Р.С. Немова о том, что главным в проблемном обучении является поиск таких проблемных ситуаций, «которые находились бы на достаточно высоком, но доступном для учащихся уровне трудности, одновременно порождая потребность и обеспечивая возможность для получения подлинно нового знания, которое по своему психологическому содержанию равноценно для самого учащегося пусть небольшому, но новому и интересному открытию» [75, с. 265].

Т.В. Кудрявцев (1975) выделяет такие виды проблемного обучения:

1. Проблемное изложение учебной информации педагогом:
  - создание педагогом проблемной ситуации, ее решение проходит под руководством педагога;
  - решение осуществляется обучающимися самостоятельно.
2. Формирование проблемы учащимися.

Очевидно, что все эти варианты проблемного обучения, дополняя друг друга, способствуют развитию у студентов гибкого логического мышления и одновременно способствуют развитию творческого подхода в познании окружающего мира.

**Структурно-логические схемы**, разработанные автором по двум техническим дисциплинам и общей психологии, могут служить методической базой проблемного обучения, т.к. представленную на каждой схеме информацию можно рассматривать как наглядно выраженную проблему, которую следует осмыслить и разрешить посредством активной деятельности.

**5.** Для выполнения осмысленной и целенаправленной деятельности человеку необходимы не только знания, но и умения ими пользоваться, что, в свою очередь, требует наличия и **формирования системы знаний**, в большей степени теоретических, но также и эмпирических. Последние (по Л.С. Выготскому [15], В.В. Давыдову [26] отражают внешнее в явлениях и выявляют признаки различия в них. Знания теоретические отражают сущность явления и объясняют конкретные способы их проявлений. Они являются результатом научного познания и представляют собой целостную систему, в которой из общих положений выводятся конкретные представления. В.В. Давыдов относит методы и приемы построения знаний к важнейшим компонентам теоретического мышления, подчеркивает, что учащимся необходимо давать общие приемы решения задач, а не алгоритмические [26, с. 156].

Безусловно, прав Н.Ф. Тищенко [127], отмечая, что системность знаний соотносится в основном с таким качеством системы как целостность. Понятие

целостности оказывается связанным с понятием симультанности (одномоментности) восприятия, последнее связано образностью, наглядностью. Следовательно, проблемы системности и наглядности оказываются тесно переплетенными между собой и часто средством формирования системного знания служат граф-схемы, структурно-логические схемы, образно-концептуальные схемы и карты (работы Л.Я. Зориной, Ю.Н. Кулюткина, А.А. Матюшкина-Герке, И.Ю. Соколовой, Н.Ф. Тищенко, Л.Ф. Угловой, Л.И. Холиной).

**6. Развитие психических познавательных процессов в условиях общения.** Исследованию влияния общения на развитие психических познавательных процессов посвящены работы отечественных и зарубежных психологов: Б.Г. Ананьева, В.М. Бехтерева, Л.С. Выготского, Б.Ф. Ломова, Н.Н. Обозова, В.Н. Мясищева, Д.Г. Эльконина, Э. Меймана, Ж. Пиаже, Ф. Оллпорта и др. Так, В.М. Бехтеревым (1925) разработан принцип сравнительного изучения познавательных процессов в условиях индивидуальной деятельности человека и при его взаимодействии (общении) с другими людьми, экспериментально доказано влияние общения на детализацию восприятия. Повышение точности восприятия в условиях общения установлено в исследованиях: Г. Мюнстерберга, Ф. Оллпорта, М. Шерифа, В. Меде, Н.Н. Обозова [77].

Исследованию особенностей мнемических процессов (памяти) в условиях общения посвящены работы Э. Меймана, который установил различие процессов запоминания и воспроизведения вербального материала детьми 8-9 лет, работающими в условиях изоляции и в присутствии других людей. Подобные различия наблюдались В. Меде, В.М. Бехтеревым, Д.Г. Элькониним и др.

Б.Ф. Ломов отвечает [62, с. 118], что при воспроизведении текста в условиях общения оказывается большим объем дословного воспроизведения и более высокой точность воспроизведения, объясняя это тем, что «в процессе совместного припоминания воспроизводится, прежде всего то, что хранит память обоих испытуемых достаточно прочно и точно».

По данным исследований В.Ф. Ведерникова продуктивность произвольного запоминания в условиях общения по сравнению с таковыми в индивидуальной деятельности выше на 25 % для слов и на 26 % для цифр, а продуктивность произвольного запоминания только на 3 % выше для слов и на 10 % для цифр. Число лиц, улучшивших при общении показатели произвольного запоминания слов, составило 97 %, а цифр – 78 %.

Отечественными и зарубежными психологами большое внимание уделяется исследованиям особенности мыслительных процессов в условиях общения, в основе которых принцип единства мышления и речи, разработанный отечественной психологией, но экспериментальные данные разрозненны и противоречивы. Так, В.М. Бехтеревым установлено, что при решении арифметических задач индивидуальная работа более интенсивна и

качественно выше совместной. К аналогичному выводу пришел В.Шмидт, сопоставляя качество домашних и классных работ, выполняемых школьниками. Групповое решение задач менее эффективно, чем индивидуальное, по данным Х. Ламма и Г. Траммсдорфа (H. Lamm, G. Trammendorf, 1973). В то же время по результатам исследований Д. Тейлора (D. Taylor, 1964) в условиях совместной деятельности выше вероятность решения задач по сравнению с индивидуальной и более эффективна совместная мыслительная деятельность.

Б.Ф. Ломов объясняет противоречивость результатов исследований тем, что влияние общения на мыслительный процесс зависит от различных факторов: сложности решаемой задачи, уровня знаний и интеллектуальных способностей лиц, решающих задачу совместно, соотношения их мотивации, личностных особенностей и т.д. [62, с. 12]. Последнее, по нашему мнению, оказывает более значительное влияние на результаты решения мыслительных задач индивидуально и в условиях совместной деятельности (общения).

Исследования В.А. Кольцовой посвящены одной из важнейших проблем в психологии мышления – проблеме усвоения понятий. Они свидетельствуют, что более высокие результаты выполнения заданий по усвоению понятий получены учащимися в условиях непосредственного общения, которое оказывает различное влияние на сильных, средних и слабых учащихся. Большое влияние оно оказывает на средних учащихся, которые благодаря совместной деятельности поднимаются до уровня сильных, что подтверждено данными Н.Н. Обозова и В.З. Стагатева [77].

Я.А. Пономаревым [90] исследовалось влияние общения на решение творческих задач. При этом было установлено, что ни один испытуемый, работая индивидуально, не смог решить предложенную задачу за 30 минут, тогда как при решении этой же задачи группами испытуемых по два–три и четыре человека, 70 % групп нашло решение в пределах тех же 30 минут.

Более эффективное решение задачи, требующей творческого подхода, в условиях групповой деятельности объясняется тем, что при совместном решении задачи каждый из членов группы находится в различных отношениях к побочному продукту, его созданию и использованию. Тот член группы, в действиях которого возникает «ключевой» побочный продукт, обычно находится в условиях, наименее способствующих его использованию, а другой член группы, заинтересованный в решении задачи, но находящийся в это время в положении наблюдателя, оказывается в более благоприятных условиях для использования побочного продукта. Именно благодаря общению происходит перевод побочного продукта из неосознаваемого плана в осознаваемый.

В целом исследования многих авторов доказали, что общение способствует повышению эффективности психических познавательных процессов и развитию познавательной активности человека. Объясняется это тем, что «в любом познавательном процессе при переходе от стадии к стадии осуществляется интеграция и трансформация информации. При этом в

условиях изолированной индивидуальной деятельности интегрируется и трансформируется только та информация, которой располагает данный индивид. В условиях общения в индивидуально протекающий познавательный процесс вовлекается также та информация, которую индивид получает от партнера по общению», что определяет более высокую эффективность и своеобразие познавательных процессов в условиях общения [62, с. 126].

На основании сказанного выше сделать можно следующие выводы.

1. Психологические концепции обучения, направленные на развитие способностей личности, должны быть реализованы при разработке соответствующих психолого-педагогических технологий обучения.

2. Технологии и методы обучения должны прежде всего обеспечивать выполнение принципа обучения на высоком уровне трудности.

3. Основные психологические концепции обучения могут быть теоретической основой разрабатываемых технологий обучения.

4. Исследованиями разных авторов доказано, что психические познавательные процессы и способности наиболее эффективно развиваются в общении, поэтому в учебном процессе целесообразно шире организовать совместную познавательную деятельность студентов.

## **Выводы**

1. Анализ литературы по проблеме развития личности показал, что:

а) развитие личности происходит в деятельности, общении, установлении отношений при вхождении в новую социальную группу и интеграции в ней, в направленности на будущее;

б) развитие психических процессов и функций гетерохронно с наличием сензитивных периодов, одним из них является возраст 18–20 лет (возраст студента I–III курсов);

в) развитие личности студента в процессе обучения в любой образовательной системе может осуществляться в ориентации на структуру личности К.К. Платонова, схему отношений природного и социального Э.А. Голубевой и структуру учебной деятельности Н.М. Пейсахова.

2. Сопоставление структуры личности со структурой учебной деятельности позволяет подчеркнуть, что формирование и развитие направленности личности в большей степени происходит в процессе общения студента с педагогом и сверстниками на уровне отношений учебной деятельности; развитие способностей к самоорганизации и саморегуляции – на уровне поведения; развитие психических процессов, функций и способностей – на уровне познавательной деятельности; эмоционально-волевых свойств – на уровне психических состояний.

3. Индивидуально-психологические особенности студентов оказывают влияние на функционирование подструктур учебной деятельности, в т.ч. на: подструктуру отношений – темперамент, функциональная симметрия–асимметрии полушарий головного мозга (ФСА), акцентуации характера, склонностей к

к предметной, профессиональной деятельности, мотивация, ценностные ориентации, самооценка, уровень притязаний;  
подструктуру поведения – темперамент, мотивация, склонности, способность к самоорганизации, самооценка, уровень притязаний;

- подструктуру познавательной деятельности – темперамент, ФСА, общие способности, когнитивные стили, самооценка;

- подструктуру психических состояний – темперамент, ФСА, акцентуации характера, самооценка, уровень притязаний.

4. Успешность учебной деятельности может быть обеспечена при оптимальном функционировании всех ее пяти подструктур. При этом оптимальное функционирование:

- подструктуры отношений возможно при отношениях сотрудничества и взаимопонимание между преподавателем и студентом, между студентами и сверстниками, сокурсниками;

- подструктуры поведения – при умении студента управлять и регулировать свою деятельность, поведение и общение;

- подструктуры познавательной деятельности – когда за счет оптимального соотношения между индивидуальными особенностями обучающихся формами, методами и технологиями, обучения обеспечивается эффективная и успешная познавательная деятельность студентов;

- подструктуры физиологического обеспечения – при высокой активности высшей нервной деятельности, психическом и соматическом здоровье школьника, студента.

5. Реализация в учебном процессе (посредством соответствующих технологий обучения) основных психологических концепций обучения будет, безусловно, способствовать развитию интеллектуальных способностей студентов, повышению качества подготовки специалистов в вузе.

## **Вопросы**

1. Понятие о личности, ее структуре, предлагаемой разными авторами; теории развития личности ?
2. Что такое темперамент, характер, способности, направленность?
3. Учебная деятельность (УД) как деятельность взаимодействия участников образовательного процесса, ее структура?
4. Соотношение структуры личности и структуры учебной деятельности?
5. Подструктура отношений УД. Какие индивидуально-психологические особенности студентов и как следует учитывать педагогу для обеспечения оптимального функционирования этой подструктуры?
6. Подструктура поведения, условия ее оптимального функционирования?
7. Подструктура познавательной деятельности. Как обеспечить активность и эффективность познавательной деятельности студентов?
8. Когнитивные стили – стили индивидуальной познавательной деятельности,



их влияние на успешность этой деятельности и учебного процесса?

9. Как следует организовывать познавательную деятельность студентов с учетом доминирующих полюсов когнитивных стилей?

10. Условия оптимального функционирования подструктуры психических состояний УД?

11. Как обеспечить оптимальное функционирование подструктур физиологического обеспечения УД?

12. Условия активизации познавательной деятельности студентов?

13. Условия эффективности познавательной деятельности студентов?

14. Какие индивидуально-психофизиологические особенности личности влияют на восприятие и переработку информации?

15. Как общение влияет на функционирование и развитие психических познавательных процессов: восприятие, внимание, память, мышление, воображение, речь ?

16. Какие основные психологические концепции обучения Вам известны?

17. Почему и как следует реализовывать в учебном процессе основные психологические концепции обучения?

18. Какие существуют дидактические принципы обучения ?

19. Почему и как необходимо реализовывать в образовательном процессе дидактические принципы обучения?

20. Психолого-педагогические принципы создания учебников, компьютерных обучающих программ и учебников?

### **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**

В последние годы термин «технологии обучения» все более широко используется в школьной и вузовской педагогике. Причем различные авторы по-разному определяют содержание этого понятия. Так, А.Я. Савельев рассматривает технологию обучения как «способ реализации содержания образования, предусмотренного учебными программами, представляющий собой систему форм, методов и средств обучения, обеспечивающий наиболее эффективное обеспечение поставленных целей» (1990).

По мнению Н.Ф.Талызиной, современная и в своей сущности новая технология обучения должна быть научно обоснованной, ее главная задача состоит в определении полезных для практики, наиболее рациональных и эффективных методов достижения поставленных дидактических целей. Таким образом, технология обучения является системой научно обоснованных предписаний, используемых в практике образования [124].

Ф. Янушкевич отмечает, что сущность современной технологии обучения проявляется в единстве практики и теории и выделяет признаки этой технологии: 1) современность–обязательность внедрения в образовательную практику научно-обоснованных, экспериментально проверенных дидактических нововведений; 2) оптимизация учебного процесса – достижение целей обучения с минимальными затратами сил учащихся и преподавателя при

высоком качестве обучения и экономии времени; 3) синтез результатов, полученных в смежных с дидактикой областях знаний; 4) научность (использование новых методов, средств, дидактических материалов) 5) воспроизводимость процесса обучения и его результатов; 6) программирование деятельности студентов и педагога; 7) широкое использование технических средств и дидактических материалов, методов, активизирующих учебный процесс; 8) оптимальность материальной базы учебного процесса [155].

Высокое качество и эффективность учебного процесса – конечная цель, технология обучения [155, с. 41]. «Технологии обучения должны быть направлены на усиление активности студентов в учебном процессе, на последовательный перевод их в позицию активного субъекта. Важное значение в связи с этим приобретает изучение особенностей учебно-познавательной деятельности разных групп студентов», – отмечает В.А. Якунин [154, с. 74].

С позиции В.П. Беспалько, педагогическая технология – это проект определенной педагогической системы, реализуемой на практике [26].

Инновационные технологии обучения предполагают: 1) циклическую организацию учебного процесса, при которой 36 недель учебного года составляют 6 циклов с выделением 6 недель свободных от всех занятий, предназначенных для самостоятельной работы студента; 2) модульную систему курса; 3) рейтинговую систему оценки знаний. По мнению коллектива авторов, технологии обучения в системе научно-технического образования – система психологических, общепедагогических, дидактических, частно-методических процедур взаимодействия педагогов (ученых, инженеров) и студентов с учетом их особенностей и склонностей, направленного на проектирование и реализацию содержания, методов, форм и средств обучения, адекватных целям образования, требованиям к профессионально-важным качествам специалистов [125 а].

Педагогическая технология – это системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов, их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования (ЮНЕСКО) [13].

Педагогическая технология означает системную совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей (М. В. Кларин) [14].

Разделяя взгляды В.П. Беспалько, М.В. Кларина, А.Я. Савельева, Н.Ф. Талызиной, Ф. Янушкевича, В.А. Якунина и других авторов, подчеркнем, что главной целью технологий обучения является развитие личности, что достижение этой цели возможно, если технологии обучения разрабатываются с учетом индивидуально-психологических особенностей студентов, принципов гуманизации образования, развития и саморазвития личности, основных психологических концепций обучения и концепции психологической системы

деятельности. При этом опираемся на теоретические положения Н.Ф.Кузьминой, в соответствии с которыми технологии исследования способствуют накоплению информации, необходимой педагогу для осуществления учебного процесса и разработки технологий проектирования и взаимодействия. Технологии проектирования обеспечивают такое построение учебной информации, ее предъявления учащимся, при котором развиваются стремления учащихся к самостоятельной работе, творчеству. Технология взаимодействия направлена на установление педагогически целесообразных отношений в учебном процессе и организацию активной и эффективной познавательной деятельности учащихся [52, с. 70].

Следует подчеркнуть, что разработанные многими авторами технологии обучения относятся, в большинстве своем, к группе технологий взаимодействия, т.е. организации образовательного процесса [45, 103, 104], но эффективность образовательного процесса может быть обеспечена только при реализации всех трех групп психолого-педагогических технологий – исследование, проектирование и взаимодействие).

В нашем представлении, **технология обучения** – это единство теоретических (психолого-педагогических) оснований и их практической реализации в виде соответствующих методов, форм обучения, обеспечивающих достижение поставленной цели, например, обеспечение активной и эффективной познавательной деятельности школьников, студентов, развитие их интеллектуальных, профессиональных и творческих способностей.

### Глава 3. ТЕХНОЛОГИИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

В связи с тем, что технологии психолого-педагогического исследования обеспечивают получение информации, необходимой педагогу для дальнейшей его деятельности по совершенствованию учебного процесса в любой образовательной системе, остановимся более подробно на том, какие функции должны выполнять эти технологии в процессе подготовки специалистов в средних и высших учебных заведениях, в частности в техническом вузе.

Ориентируясь на принципы гуманизации образования, и полагая, что индивидуализация обучения, личностно-ориентированное обучение является одним из основных ее аспектов и обеспечивает развитие интеллектуального потенциала как отдельных обучающихся, так и выпускников школ и подготовленных вузами специалистов в целом, рассматриваем технологии психолого-педагогического исследования как основной источник информации об индивидуально-психологических особенностях школьников, студентов и их склонностях к соответствующей профессиональной деятельности. Эта информация необходима преподавателям для организации учебного процесса, реализующего основные концепции обучения и обеспечивающего развитие личности, студентам – для самопознания и последующего самовоспитания и саморазвития.

Проанализируем, каким должно быть содержание технологий исследования необходимое для обеспечения оптимального функционирования всех подструктур учебной деятельности, связи которых с технологиями обучения наглядно представлены на рис. 3.1.

Учителю, преподавателю при отношениях со студентами как на уровне управления, а тем более, при творческом сотрудничестве, необходимо знать профессиональную направленность студентов, их мотивацию, ценностные ориентации, самооценку, уровень развития интеллектуальных способностей и способностей к самоорганизации и саморазвитию. Знание особенностей нервной системы (темперамента), доминирующих и выраженных акцентуаций характера студентов помогут педагогу в установлении педагогически целесообразных отношений с ними, прогнозированию их поведения, стимулированию их познавательной деятельности и в профилактике психических и соматических заболеваний обучающихся.

Для активизации познавательной деятельности студентов и повышения ее эффективности преподавателю нужны знания об особенностях: темперамента (совокупности свойств нервной системы), функциональной симметрии–асимметрии полушарий головного мозга (выраженности мыслительного, художественного или смешанного типа) каждого обучающегося; уровне развития его психических познавательных процессов – восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения; особенностях его когнитивных стилей: полезависимости–полнезависимости; импульсивности–рефлексивности; аналитичности–синтетичности и др.; знания о познавательных тенденциях;

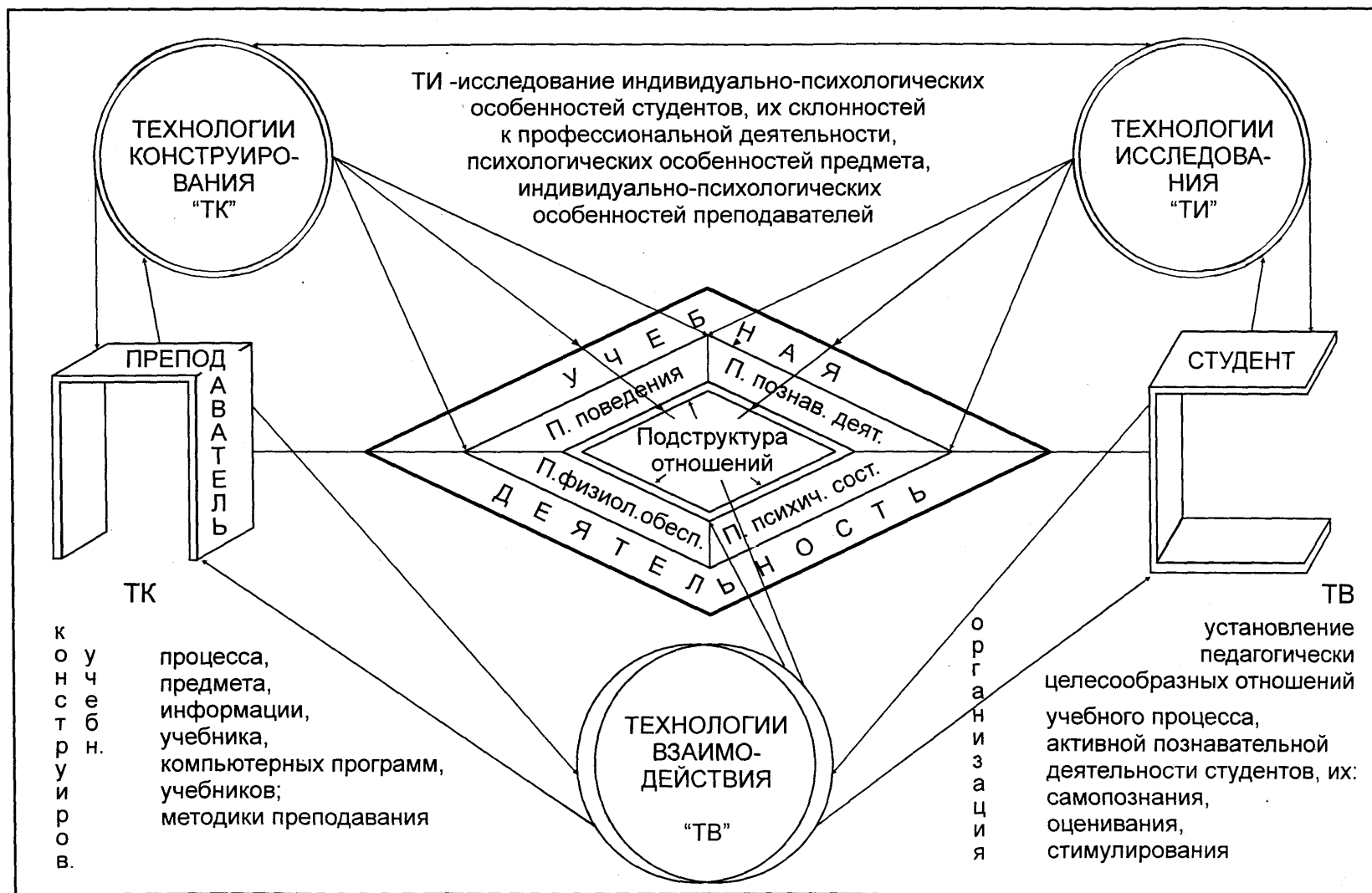


Рис. 3.1. Взаимосвязь технологий обучения с подструктурами учебно-познавательной деятельности

проблем, стилях деятельности и т.д.

Следует отметить, что технологии исследования предполагают познание педагогом своих собственных индивидуально-психологических особенностей, своих сильных – слабых сторон и психологических особенностей преподаваемой дисциплины (с точки зрения освоения ее студентами).

### **3.1. Технология исследования склонностей личности к инженерно-технической, инженерно- гуманитарной деятельности**

При поступлении в специализированный класс школы, колледж, вуз человек не только входит в новую социальную группу, но происходит его вхождение в специальность, в профессиональную деятельность. Выбор профессии часто (по ряду причин) бывает случайным, не соответствующим склонностям личности к той или иной профессиональной деятельности. Это негативно сказывается, в первую очередь на самоорганизации школьника, студента, на успешности его учебно-познавательной деятельности и эмоциональном состоянии, не способствует должному развитию личности и является одной из основных причин отсева обучающихся из образовательных систем. В то же время, выбор профессии, соответствующей индивидуальным особенностям и склонностям студентов, способствует развитию мотивации и в учебной деятельности и в будущей профессиональной деятельности.

Как же установить склонности студентов к инженерно-технической или инженерно-гуманитарной профессиональной деятельности? Какие методики диагностики при этом использовать?

Сотрудниками НИИКСИ при Санкт-Петербургском госуниверситете разработаны методики диагностики профессиональной направленности студентов технического вуза. Сущность одной из таких методик поясняется в работе /103/, нами же предлагается несколько другой метод.

В процессе диагностики индивидуально-психологических особенностей школьников, студентов и сопоставлении этих особенностей с предпочтениями студентов технического вуза к той или иной профессиональной деятельности возникло предположение о взаимосвязи индивидуально-психологических особенностей личности и ее склонностей к соответствующей инженерно-технической или инженерно-гуманитарной деятельности, а также о возможности определять склонности к различной профессиональной деятельности по некоторым свойствам личности. Это было проверено на выборке, в составе которой 156 студентов 1 – 3 курсов и 28 преподавателей Томского политехнического университета.

До определения индивидуально-психологических особенностей студентам задавался вопрос «Кем бы Вы хотели быть?» – инженером- конструктором, исследователем-разработчиком, оператором, менеджером, инженером-педагогом, социологом, экономистом, технологом и т.д.» Затем по соответствующим методикам и опросникам устанавливались индивидуально-

психологические особенности студентов: экстраверсия, эмоциональная устойчивость-неустойчивость (тест Г. Айзенка), динамические характеристики темперамента (опросник структуры темперамента Русалова В.М.), доминирующие типы личности (вопросник профессиональных предпочтений Д.Голланда), акцентуации характера (экспресс-диагностика Э.И. Мещеряковой), уровень развития образного (тест Амтхауэра), пространственного (тест квадратов, ломаная линия), логического мышления (числовые ряды), общего интеллекта (тест Р. Кеттелла) и др.

В результате обработки данных исследований на ЭВМ были установлены среднестатистические значения и дисперсии различных индивидуально-психологических характеристик для групп студентов, предпочитающих одну и ту же профессию, а также значимые отличия этих характеристик для групп разной профессиональной направленности.

### **3.1.2. Результаты исследования и их анализ**

Обработка результатов исследований проводилась на ЭВМ по программе «Статграф» с применением корреляционного, факторного и дискриминантного анализов.

Полученные результаты представлены в таблицах и на графиках. Так, на рис. 3.2. приводятся сопоставления экстраверсии, нейротизма и самооценки для студентов, выбравших ту или иную профессию. При этом самый высокий уровень экстраверсии у «операторов» и «менеджеров», высокий – у «разработчиков», самый низкий – у «экологов».

Наиболее высокий уровень эмоциональной устойчивости-неустойчивости (нейротизма) у технологов, экологов и конструкторов, наиболее низкий – у разработчиков, менеджеров, операторов.

На рис. 3.3. приведены среднестатистические значения различных интеллектуальных способностей преподавателей и студентов, предпочитающих разные профессии. При этом уровень логического мышления самый высокий у преподавателей, технологов и экологов, примерно одинаковый – у операторов, конструкторов и разработчиков, более низкий – у менеджеров и психологов.

Самый высокий уровень образного мышления у преподавателей, операторов, высокий – у психологов и менеджеров, более низкий – у технологов.

Коэффициент общего интеллекта самый высокий у преподавателей, высокий – у психологов и разработчиков, достаточно высокий – у конструкторов, самый низкий у технологов.

Необходимо обратить внимание не то, что у технологов, обладающих самым высоким (среди студентов) уровнем развития логического мышления и самым низким уровнем образного мышления и наиболее низкий уровень развития общего интеллекта. Наоборот, у психологов при самом низком уровне развития логического мышления и высоком образном – высокий уровень развития общего интеллекта. Это свидетельствует о необходимости развития в

учебном процессе любой образовательной системы как логического, так и образного мышления, что будет способствовать развитию пространственного мышления – синтеза логического и образного – способности личности устанавливать многомерные связи между элементами разных систем и внутри этих систем, способности прогнозирования и антиципации–предвосхищения.

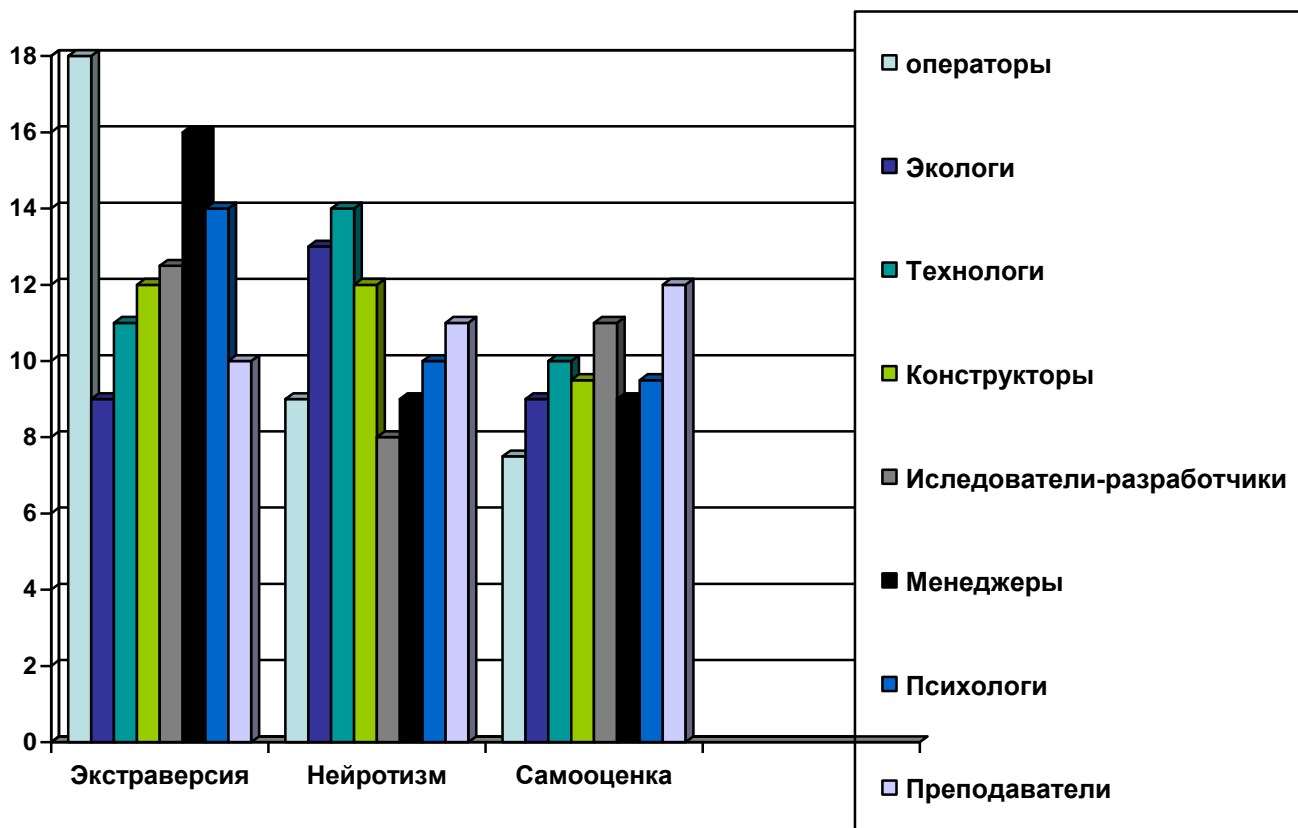


Рис. 3.2. Уровень выраженности экстраверсии, эмоциональности и самооценки у лиц со склонностью к разным сферам профессиональной деятельности

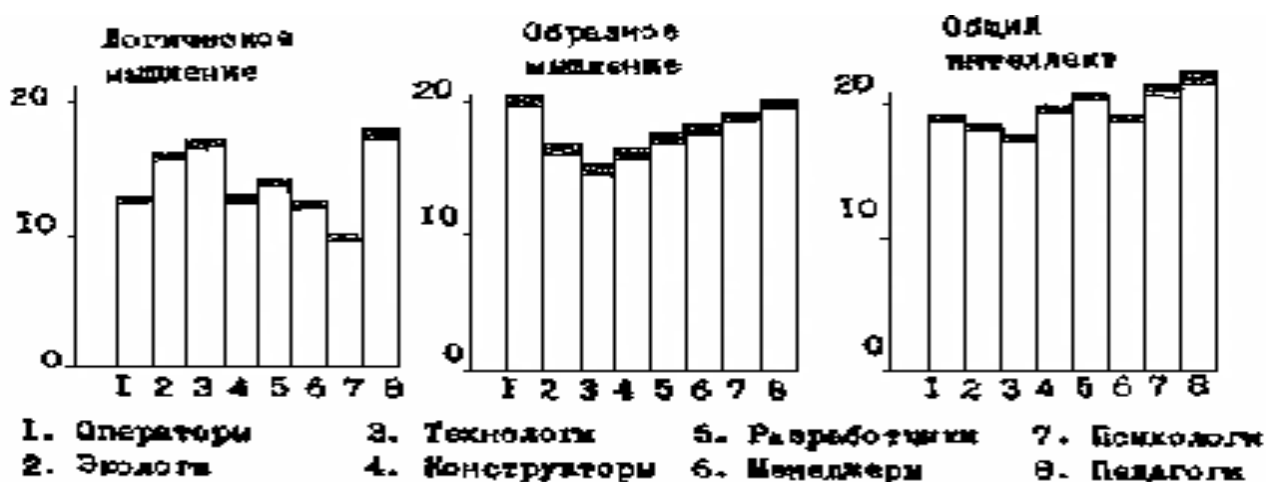
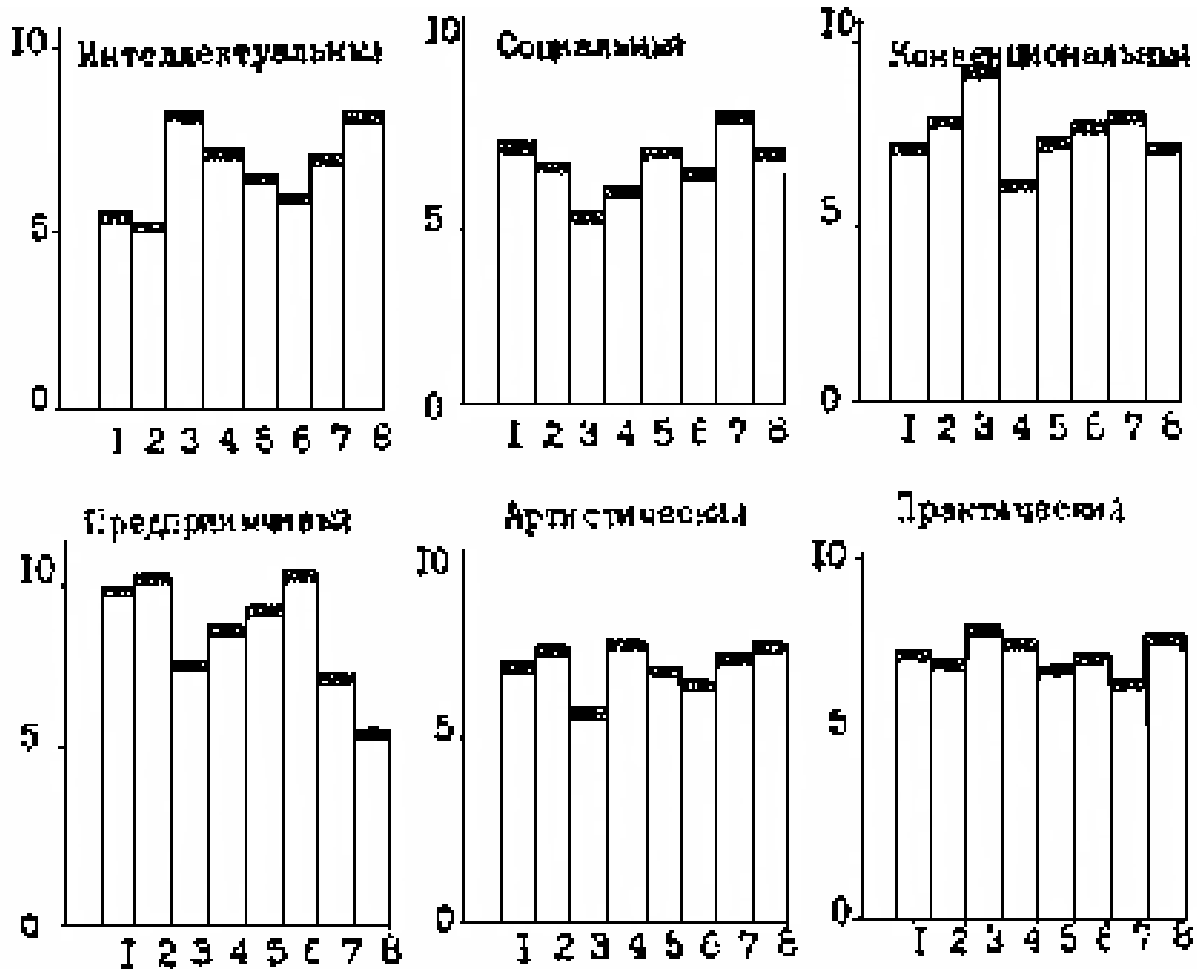


Рис. 3.3. Уровень выраженности интеллектуальных способностей у лиц со склонностью к разным сферам профессиональной деятельности



Уровень выраженности различных типов личности по тесту Д. Голланда у студентов, предпочитающих различные профессии, представлены на рис. 3.4. Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что практический тип личности у «операторов», «технологов» и преподавателей (технического вуза) преобладает по сравнению с другими группами, а реже всего он встречается у студентов, которые хотели бы стать психологами, социологами или преподавателями. Это вполне закономерно, так как представители этих (последних) профессий имеют склонность работать в сфере «человек-человек» и имеют менее выраженные склонности заниматься техникой.



**Рис. 3.4. Уровень выраженности типов личности у лиц со склонностью к разным сферам профессиональной деятельности**

Интеллектуальный тип личности преобладает у преподавателей и «технологов» и менее всего характерен для «операторов», «экологов» и «менеджеров». Видимо, доминирование левого полушария и соответственно мыслительного типа личности у преподавателей и технологов определяет их склонности заниматься интеллектуальной деятельностью, а преобладание «правополушарных» среди экологов и операторов определяет их склонности к

другим видам деятельности, у одних к деятельности в сфере «человек – природа», у других к сфере «человек – знаковая система, человек – техника».

Вполне закономерно, что к социальному типу личности более всего тяготеют «психологи», реже всего этот тип встречается у студентов, предпочитающих профессию технологов.

Конвенциональный тип личности характерен более всего для «технологов» и, как показали более поздние исследования, для «экономистов» (среди тех и других преобладают студенты с выраженным мыслительным типом) и не выражен у конструкторов, которым чаще свойствен художественно-мыслительный (смешанный тип).

«Менеджеры» (чаще левая или лево-правая асимметрия полушарий головного мозга) более всего тяготеют к предприимчивому типу личности, а менее всего этот тип личности характерен для «психологов», среди которых больше «художников-мыслителей», и для преподавателей технического вуза, у которых обычно доминирует интеллектуальный тип личности.

Как показали исследования, интеллектуальный тип личности, отрицательно коррелирует с предприимчивым типом личности, что и обосновывает отмеченные различия в доминирующих типах личности у студентов с различной профессиональной направленностью.

Артистический (эстетический) тип личности более всего выражен у «конструкторов», «операторов», «экологов», «психологов» и преподавателей, а менее всего выражен у «технологов». Объясняется это по всей вероятности, тем, что среди студентов, предпочитающих эти профессии, больше «правополушарных» – художественно-мыслительных типов личности, а также сформированной у них (и особенно у преподавателей) направленностью на эстетические ценности.

Различные характеристики ОСТ В.М. Русалова для групп с разной профессиональной направленностью представлены на рис. 3–5.

Как видим, самый высокий уровень предметной эргичности у менеджеров и операторов, высокий – у разработчиков и преподавателей, а самый низкий – у экологов.

Социальная эргичность самая высокая у менеджеров, высокая – у разработчиков и операторов и самая низкая – у экологов.

Пластичность предметная наиболее высокая у менеджеров, разработчиков, технологов, самая низкая – у экологов.

Социальная пластичность более высокая у технологов, экологов,

Темп предметный более высокий у менеджеров, разработчиков, операторов, средний – у других профессий, самый низкий – у экологов.

Социальный темп наиболее высокий – у менеджеров и конструкторов, ниже у психологов и преподавателей, самый низкий у экологов.

Эмоциональность предметная более высокая у операторов, достаточно высокая у психологов и преподавателей, самая низкая – у технологов.

Эмоциональность социальная самая высокая у преподавателей и

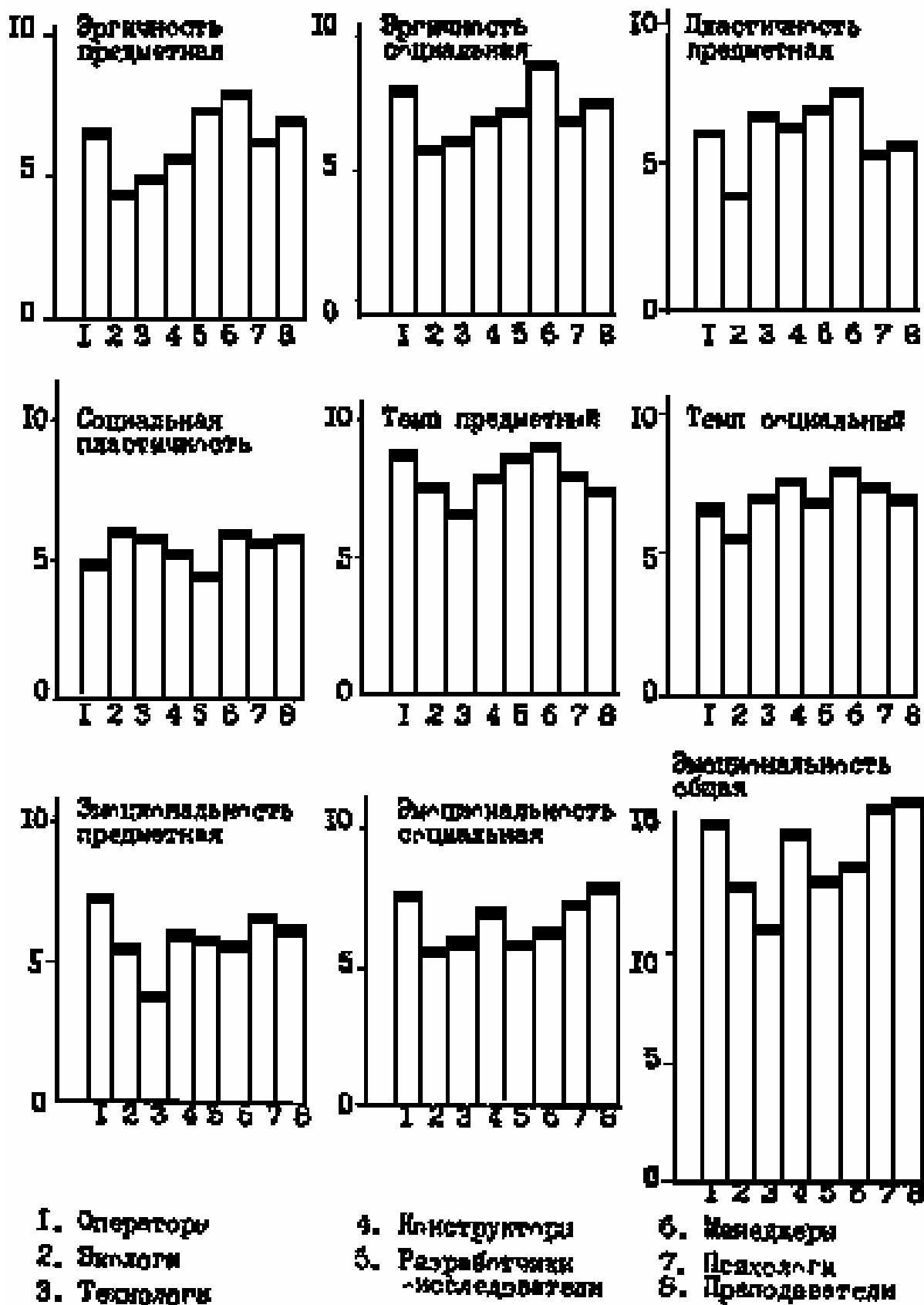


Рис. 3.5. Уровень выраженности характеристик ОСТ у лиц со склонностью к разным сферам профессиональной деятельности

операторов, наиболее низкая – у экологов и технологов.

Индекс общей активности самый высокий у менеджеров, высокий у операторов и разработчиков, достаточно высокий у преподавателей, конструкторов, самый низкий у экологов (рис. 3.5а).

Индекс социальной активности самый высокий у менеджеров, высокий у операторов, преподавателей, психологов, конструкторов, ниже у разработчиков и экологов.

Индекс адаптивности высокий у менеджеров и операторов, достаточно высокий у разработчиков, преподавателей и конструкторов, самый низкий у экологов.

ОСТ-контроль наиболее высокий у преподавателей, высокий у конструкторов и разработчиков, самый низкий у экологов



Рис. 3.5а. Уровень выраженности характеристик ОСТ у лиц со склонностью к разным сферам профессиональной деятельности

Результаты корреляционного анализа, выполненного на выборке в 242 человека, из них 215 студентов (возраст 17–27 лет) и 27 преподавателей (возраст 27–57 лет), свидетельствуют о следующем (рис. 3.6). Возраст положительно коррелирует с уровнем развития логического мышления (0,49), интеллектуальным типом личности (0,16) социальной эмоциональностью (0,15) и отрицательно коррелирует с экстраверсией (0,26), предметной пластичностью (0,15), акцентуацией характера по демонстративному типу (0,17). Это доказательство того, что у преподавателей высокий уровень логического мышления, у них выражена склонность к интеллектуальной деятельности, они эмоционально чувствительны к оценке со стороны окружающей среды. Среди них преобладают интроверты (личности более углубленные в свой внутренний мир). С возрастом несколько снижается уровень предметной пластичности, т.е.

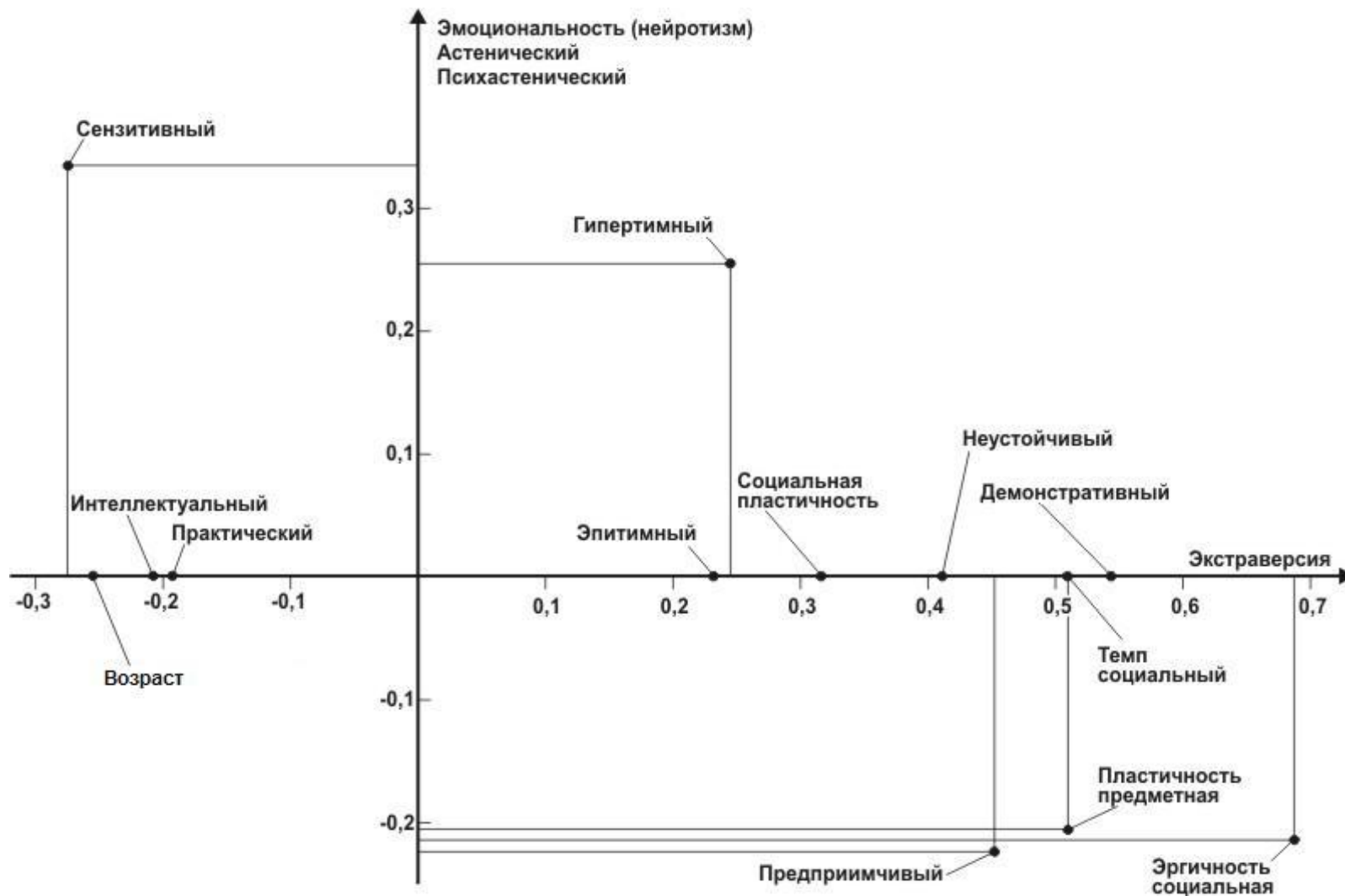


Рис. 3.2. Корреляционные связи свойств нервной системы с акцентуациями характера, характеристиками ОСТ В.М.Русалова, типами личности по Д.Голланду

способности изменять программу своей деятельности, поведения при соответствующем изменении ситуации в индивидуальной сфере деятельности.

Экстраверсия положительно коррелирует с предприимчивым типом личности (0,46), с предметной (0,50) и социальной пластичностью (0,31), с предметным (0,43) и социальным (0,50) темпом, с социальной эргичностью (0,68), с акцентуациями характера по демонстративному (0,54), гипертимному (0,25), эпитимному (0,23) и неустойчивому (0,46) типам. Экстраверсия отрицательно коррелирует с интеллектуальным (-0,21) и практическим (-0,20) типами личности, с возрастом (-0,26), с акцентуацией характера по сензитивному типу (-0,28) и ОСТ-контролем. Отмеченное позволяет сделать вывод о том, что предприимчивый тип личности (склонности быть менеджером-организатором, руководителем какого-либо дела, производства) обычно свойствен экстравертам, а интеллектуальный и практический типы личности наиболее присущи интровертам.

У экстравертов более высокий уровень предметной и социальной пластичности, предметного и социального темпа, они обладают высоким уровнем активности в социальных контактах. У экстравертов обычно выражены акцентуации характера по демонстративному, гипертимному, эпитимному и неустойчивому типам, им не свойственна акцентуация характера по сензитивному типу, которая присуща интровертам. Отрицательная корреляция с ОСТ-контролем свидетельствует о том, что экстраверты стремятся показать себя с лучшей стороны.

Нейротизм положительно коррелирует с предметной (0,49) и социальной (0,57) эмоциональностью, гипертимным (0,25), астеническим (0,36), психастеническим (0,35) и сензитивным (0,32) акцентуациями характера и отрицательно коррелирует с предприимчивым типом личности (-0,24), предметной пластичностью (0,23), социальной эргичностью (-0,24).

С экстраверсией и нейротизмом положительно коррелирует гипертимный характер и отрицательно – сензитивный.

Предприимчивый тип личности положительно коррелирует с экстраверсией (0,46) и отрицательно с нейротизмом (-0,24). Это подтверждает, что предприимчивый тип личности, т.е. склонность быть менеджером, наиболее присуща эмоционально устойчивым экстравертам, по классической терминологии – сангвиникам.

Таким образом, применяемые методики взаимно коррелируют и позволяют диагностировать личностные и интеллектуальные особенности студентов, а также установить склонности студентов к определенной инженерно-технической или инженерно-гуманитарной профессиональной деятельности.

**Факторный** анализ позволил выделить четыре фактора, каждый из которых получил соответствующее название.

**1. Фактор экстраверсии**, в котором экстраверсия положительно коррелирует с социальной эргичностью, с предметной и социальной пластичностью, с предметным и социальным темпом, с акцентуациями

характера по гипертимному и неустойчивому типам, с предприимчивым типом личности.

**2. Фактор эмоциональной ранимости**, в котором сензитивность положительно коррелирует с высоким уровнем нейротизма, предметной и социальной эмоциональностью, астеничностью и интроверсией.

**3. Фактор рефлексии**, в котором ложь-искренность положительно коррелирует с образным мышлением, с самооценкой, ОСТ - контролем, интеллектуальным типом личности и отрицательно с предприимчивым типом личности, предметной энергичностью.

**4. Фактор социальный**, в котором социальный тип личности положительно коррелирует с предметной эргичностью, аутистичностью, акцентуацией характера по психастеническому типу, интеллектуальным и конвенциональным типом личности.

На основании сказанного выше можно сделать следующие выводы.

1. В группе испытуемых по результатам факторного анализа выделено 4 подгруппы (соответственно, факторы F1, F2, F3, F4). При этом подгруппа 1 – это эмоционально устойчивые экстраверты (по классической терминологии – сангвиники), подгруппа 2 – эмоционально неустойчивые интроверты с невысоким уровнем активности и адаптивности, подгруппа 3 – эмоционально неустойчивые интроверты и экстраверты с достаточно высоким уровнем активности и адаптивности, подгруппа 4 – эмоционально устойчивые и неустойчивые интроверты и частично экстраверты, склонные работать в сфере «человек – человек».

2. Корреляционные связи между экстраверсией, нейротизмом и характеристиками ОСТ свидетельствуют о значимости последних при оценке потенциальных (динамических) особенностей личности, обладающей тем или иным темпераментом.

3. Корреляционные связи между экстраверсией, нейротизмом и типами личности позволяют ориентировочно прогнозировать склонности личности к той или иной профессиональной деятельности в зависимости от их темперамента.

4. Корреляционные связи между экстраверсией, нейротизмом и типами личности, а также между характеристиками ОСТ и типами личности свидетельствуют о взаимосвязи индивидуально-психологических особенностей личности с ее профессиональными склонностями.

5. Диагностику склонностей личности к инженерно-технической или инженерно-гуманитарной деятельности, их профессиональную направленность можно осуществлять на базе трех взаимно коррелирующих методик: теста Г. Айзенка, опросника структуры темперамента В.М. Русалова и вопросника профессиональных предпочтений Д. Голланда, а также используя тесты, позволяющие определить уровень развития общего интеллекта, логического и образного мышления. При этом первые два теста определяют динамические особенности психики студентов, а другие – ее содержательную

сторону.

6. При диагностике индивидуально-психологических особенностей студентов целесообразно принимать за базовые методики тест Г. Айзенка и ОСТ В.М. Русалова, тест по оценке функциональной симметрии–асимметрии полушарий головного мозга – ФСА (выраженности мыслительного, художественного или смешанного типов личности), а также использовать экспересс-диагностику Э.И.Мещеряковой для выявления характерологических особенностей студентов. Все эти особенности педагогу необходимо учитывать как при организации учебного процесса, так и при взаимодействии с учащимися. Недоучет особенностей темперамента, доминирования право-левой, лево-правой, преимущественно правой или левой симметрии–асимметрии полушарий головного мозга и акцентуаций характера, может привести не только к снижению эффективности и успешности учебной деятельности, но и к психическим и соматическим заболеваниям школьников, студентов.

7. Результаты проведенных исследований позволили составить психологические характеристики личности со склонностью к инженерно-технической или инженерно-гуманитарной профессиональной деятельности (инженера-конструктора, проектировщика, технолога, оператора, менеджера, экономиста, программиста) и разработать методику диагностики профессиональной направленности личности. Сущность этой методики в том, что, определив такие особенности личности как: темперамент, характеристики ОСТ Русалова, функциональную симметрию–асимметрию полушарий головного мозга, доминирующие склонности личности, можно, ориентируясь на составленные нами психологические характеристики, установить склонности личности к соответствующей инженерно-технической или инженерно-гуманитарной деятельности.

Следует заметить, что установленные нами особенности личности, соответствующие той или иной профессиональной направленности, согласуются с результатами исследований психофизиологов /86, 119/ о соотношении индивидуальных особенностей и склонностей.

### **3.1.3. Психологические характеристики личности склонной к определенной профессиональной деятельности**

**Операторы** – эмоционально-устойчивые экстраверты (сангвиники) с выраженным предприимчивым, практическим и социальным типами личности; со средним уровнем предметной эргичности и пластичности, социального темпа; при более высоком уровне социальной эргичности и предметного темпа, с уровнем несколько выше среднего предметной и социальной эмоциональности. У операторов доминирует акцентуация характера по демонстративному и эпитимному типам и выражена акцентуация характера по циклоидному и лабильному типам. У них доминирует образное мышление, выше среднего уровень логического мышления и общего интеллекта. Для



операторов характерно доминирование право-левой асимметрии полушарий головного мозга.

**Экологи** – в большей степени, эмоционально неустойчивые и, в меньшей степени, эмоционально устойчивые интроверты, т.е. меланхолики и флегматики с выраженным конвенциональным, практическим и эстетическим типами личности. У них ниже среднего уровень предметной и социальной эргичности, предметной и социальной пластичности, социального темпа, предметной и социальной эмоциональности, ниже, чем у всех других профессий, индекс общий и социальной активности и индекс адаптивности. У экологов выражена акцентуация характера по сензитивному, астеническому и аутистическому типам, выше среднего уровень логического и образного мышления, общего интеллекта, у них преобладает художественно-мыслительный тип.

**Технологи** – обычно эмоционально неустойчивые интроверты (меланхолики) с доминирующим конвенциональным и выраженным интеллектуальным и практическим типами личности. Им свойственны акцентуации характера по демонстративному, психастеническому и аутистическому типам, у них низкий уровень предметной эргичности, социальной пластичности, предметной и социальной эмоциональности и средний уровень социальной эргичности, предметной пластичности, предметного и социального темпа, индекса общей, социальной активности и индекса адаптируемости. У технологов более высокий уровень развития логического, чем образного мышления, выше среднего уровень развития общего интеллекта, у них чаще доминирует мыслительный тип.

**Конструкторы (проектировщики)** – обычно интроверты, чаще эмоционально неустойчивые (меланхолики) и реже эмоционально устойчивые (флегматики) с выраженным практическим и доминирующим эстетическим типами личности. У них проявляются акцентуации характера по демонстративному, лабильному, эпитимному, психастеническому и аутистическому типам; выше среднего уровень предметной и социальной эргичности, предметной пластичности, предметного и социального темпа, социальной и общей эмоциональности, достаточно высокий уровень общей и социальной активности и адаптивности. У конструкторов уровень развития образного мышления выше, чем логического, выше среднего уровень развития общего интеллекта, у них доминирует обычно художественно-мыслительный тип личности.

**Разработчики-исследователи** – эмоционально неустойчивые экстраверты (холерики) и эмоционально устойчивые интроверты (активные флегматики) с выраженным практическим, эстетическим и доминирующим предприимчивым типами личности. У них преобладают акцентуации характера по демонстративному, эпитимному и аутистическому типам, выше среднего уровень предметной и социальной эргичности, предметной пластичности и темпа, средний уровень предметной и социальной эмоциональности, достаточно высокий уровень общей и социальной активности и адаптивности.

У разработчиков-исследователей выше среднего уровень логического мышления и высокий уровень развития образного мышления и общего интеллекта, у них обычно выражена право-левая асимметрия полушарий головного мозга.

**Менеджеры** – эмоционально устойчивые экстраверты (сангвиники) с доминирующим предприимчивым и с выраженными конвенциональным и практическим типами личности. У них проявляются акцентуации характера по демонстративному и эпитимному типам и самый высокий уровень предметной и социальной эргичности, предметной пластичности, предметного и социального темпа, индекса общей и социальной активности и адаптивности при низком уровне предметной и социальной эмоциональности. У менеджеров средний уровень развития логического мышления и выше среднего уровень развития образного мышления и общего интеллекта, у них чаще выражена лево-правая асимметрия полушарий головного мозга.

**Психологи, социологи, педагоги** – чаще эмоционально неустойчивые интроверты (меланхолики), реже эмоционально устойчивые интроверты (флегматики) и экстраверты (холерики) У них доминирует социальный тип личности, выражен конвенциональный, интеллектуальный и эстетический типы личности. Для них характерен средний уровень предметной и социальной эргичности, предметной и социальной пластичности, выше среднего уровень предметного и социального темпа, предметной и социальной эмоциональности, общей и социальной активности и адаптивности. У будущих специалистов сферы «человек–человек» средний уровень развития логического мышления и высокий уровень развития образного мышления и общего интеллекта, у них выражены акцентуации характера по демонстративному, циклоидному, сензитивному, астеническому и аутистическому типам, чаще право-левая, реже лево-правая асимметрия полушарий головного мозга.

При сопоставлении индивидуально-психологических особенностей этой группы с контрольной группой педагогов выявилось больше общего, чем различий.

### **3.2. Диагностика индивидуально-психологических особенностей личности**

Результаты исследования индивидуально-психологических особенностей школьников и студентов средних и высших учебных заведений, наряду с диагностикой их профессиональных склонностей, необходимы педагогам для организации эффективной познавательной деятельности обучающихся и взаимодействия с ними, а также самим студентам для самопознания и дальнейшего самовоспитания и саморазвития.

Какие же индивидуально-психологические особенности школьников, студентов необходимо определить в первую очередь?

1. Наши исследования, наблюдения и опыт работы со школьниками, студентами и преподавателями показывают, что одной из значимых особенностей личности-индивидуальности является **темперамент** –

психологическое проявление (в познании, деятельности и общении) особенностей высшей нервной деятельности, совокупности свойств нервной системы. Так, у обладателей холерического, сангвинического и флегматического темперамента сильный тип нервной системы (но малочувствительный), вследствие чего они могут длительно работать в условиях возбуждения или торможения, им необходимы небольшие перерывы для того, чтобы их нервная система не перенапрягалась. Лицам со слабой, но высокочувствительной нервной системой – меланхоликам необходимы более длительные перерывы для нормальной (без перегрузки) работы их нервной системы. У флегматиков и сангвиников уравновешенный тип нервной системы и эмоционально устойчивый, т.е. у них процессы возбуждения и торможения сбалансированы и они эмоционально не сильно реагируют и переживают, если результат их деятельности не соответствует задуманному, не очень переживают оценку их со стороны окружающих. Холерики и сангвиники, как обладатели подвижной нервной системы быстро реагируют на изменение внешних ситуаций, сигналов, а у флегматиков, обладающих инертной нервной системой, эти реакции замедленны. Менее реагируют на изменение внешних условий углубленные в свой внутренний мир, несколько замкнутые меланхолики. Меланхолики и холерики, имеющие эмоционально неустойчивую нервную систему (выше среднего и высокий уровень нейротизма) эмоционально очень реагируют и переживают, если не получилось задуманное, если результаты их деятельности не соответствуют предполагаемым и на то, как их оценивают окружающие.

Зная темперамент школьника, студента, педагог может получить представление о динамических особенностях его психики:

- об индивидуальном стиле деятельности (Е.А. Климов, В.С. Мерлин);
- об особенностях когнитивных стилей – восприятия и переработки информации (Э.А. Голубева);
- о возможных акцентуациях характера (наши исследования);
- о доминирующих типах личности и склонностях к определенной профессиональной деятельности (исследования Э.А. Голубевой с сотрудниками и наши исследования).

Особенности различных темпераментов педагогам следует учитывать при организации учебного процесса и взаимодействии со студентами с целью развития их личности-индивидуальности.

2. Определение у студентов **функциональной симметрии–асимметрии полушарий головного мозга** позволяет установить преобладание у них «мыслительного», «художественного» или «смешанного» типа личности и связанных с этим особенностей восприятия и переработки информации, когнитивных стилей, особенностей стилей мышления и других. При этом «левополушарным» – мыслителям свойствен рационализм, практичность, преобладание логического и аналитического мышления, успешность восприятия информации, а для «правополушарных» – художников-

иррационалистов характерны восприимчивость, впечатлительность, образность и синтетичность мышления, симультанность (одномоментность, целостность) восприятия информации.

Развитие в процессе обучения образного мышления у «мыслителей» и логического, абстрактного у «художников», естественно, способствует тому, чтобы «мыслители» становились и «художниками», а последние были бы и «мыслителями».

3. Диагностику **динамических особенностей психики** студентов целесообразно проводить по опроснику структуры темперамента (ОСТ) В.М. Русалова. Эта методика позволяет определить такие характеристики как **эргичность, пластичность, темп, эмоциональность личности в предметной и социальной сфере**. Так, высокая предметная эргичность характеризует активность и напряженность взаимодействия личности в предметной индивидуальной деятельности, высокую работоспособность, а ее низкий уровень свидетельствует об обратном. Для высокого уровня социальной эргичности свойственен «широкий» круг контактов, общительность, стремление к лидерству, легкость в установлении социальных контактов, а для низкой – «узкий» круг контактов, замкнутость, социальная пассивность, трудности в общении.

Высокий уровень предметной пластичности характеризует гибкость мышления, легкость перехода с одного вида деятельности на другой, стремление к разнообразию форм предметной деятельности, и наоборот – при низких значениях предметной пластичности.

При высоком уровне предметного темпа выражен высокий темп поведения, большая психомоторная скорость выполнения операции в предметной деятельности, легкость движений, а при низком предметном темпе – замедленность психомоторики, низкая скорость двигательных операций.

Высокому социальному темпу свойственна легкость и плавность речи, высокая рече-двигательная активность, а при низком социальном темпе – речевая заторможенность, низкая рече-двигательная активность.

Высокий уровень эмоциональности предметной проявляется в высокой чувствительности к расхождению между задуманным, планируемым действием и реальным результатом, беспокойство, неуверенность по поводу работы, учебы, высокая чувствительность к неудачам в работе, учебе. При низком же уровне эмоциональности предметной – ощущение уверенности в себе при выполнении любого дела, нечувствительность к неудачам, порой безразличие к расхождению между ожидаемым, планируемым действиями и реальным результатом этого действия, отсутствие тревоги, беспокойства в случае невыполнения работы.

Высокой социальной эмоциональности свойственна высокая чувствительность к неудачам в общении, высокая эмоциональная ранимость, ощущение беспокойства, неуверенности, тревоги при социальном взаимодействии. При низкой социальной эмоциональности возникает

безразличие к неудачам в общении, ощущение спокойствия и уверенности в себе, в социальных контактах, эмоциональная тупость к людям.

По ОСТ В.М. Русалова можно определить предметную, социальную и общую активность личности, а также индекс готовности к предметной деятельности и к деятельности в социальной сфере. Все эти и описанные выше характеристики структуры темперамента В.М. Русалова следует учитывать при разработке технологий конструирования и взаимодействия. Знание их позволяет педагогу устанавливать педагогически целесообразные отношения со студентами и разрабатывать систему стимулирования их активной познавательной деятельности, формировать в учебном процессе профессионально-важные качества.

4. Остановимся на **диагностике склонностей студентов к определенной сфере деятельности** по тесту Д. Голланда, позволяющему установить доминирующие типы личности, что часто влияет на мотивацию учебной деятельности обучающихся. Так, при выраженном практическом типе личности у студента имеется склонность заниматься конкретной практической деятельностью, желание быть исполнителем и заниматься машинами, механизмами. Для выраженного интеллектуального типа личности характерно решение задач посредством мыслительной деятельности, а не путем практического действия. Социальный тип личности свидетельствует о склонностях личности работать в сфере «человек – человек». Обучающиеся с выраженным конвенциональным типом личности часто следуют традициям, подвержены влиянию других и у них выражена склонность заниматься переработкой информации, в том числе математической. При выраженном предприимчивом типе личности у человека проявляется склонность к лидерству, руководству и управлению деятельностью других людей. Эстетическому, артистическому, художественному типу личности свойственны склонности к эстетическим ценностям, направленность на творчество.

Организация учебной деятельности, направленная на развитие способностей к профессиональной деятельности, соответствующей склонностям студентов, по нашему глубокому убеждению, должна способствовать наиболее полной реализации их потенциальных возможностей, эффективному развитию интеллектуальных, профессиональных и творческих способностей.

5. Значимой характеристикой личности студента, на которую нельзя не обратить внимания и которая оказывает большое влияние на эмоциональное состояние обучающегося и успешность его учебной деятельности, межличностные отношения, являются **акцентуации характера** по различным типам. Они могут быть определены по экспресс-диагностике Э.И. Мещеряковой

6. Значимой характеристикой личности является **самооценка**. Ее диагностику можно проводить по специальной шкале экспресс-диагностики акцентуаций характера Э.И. Мещеряковой или методике, разработанной Н.М. Пейсаховым, на основе методики С.А. Будасси и работ Н.А. Викторова и

Э.С. Чугуновой.

Методика позволяет выяснить самооценку личности по 4-м формам активности: общение (СОО), поведение (СОП), деятельность (СОД), переживания и чувства (ОЧ). Самооценка, адекватная способностям и возможностям личности, свидетельствует о том, что человек достаточно критически относится к себе, объективно оценивает свои успехи, неудачи, ставит перед собой достижимые цели, стремится их выполнить.

Завышенная самооценка свидетельствует о том, что у человека возникло неправильное представление о самом себе, своих возможностях, ценности для окружающих и общего дела. Эта самооценка может быть гибкой, увеличивающейся при успехе и снижающейся при неудачах. Если окажется, что самооценка выше имеющихся возможностей, то человек прикладывает максимум усилий, для достижения поставленных целей, развивает свои способности и волю.

При заниженной самооценке, когда она ниже реальных возможностей человека, возникает неуверенность в себе, робость, человек полностью не реализует свои возможности и способности. Обычно такие люди не ставят себе дальние, труднодостижимые цели, слишком критичны к себе, ограничиваются решением обычных задач.

Слишком заниженная или завышенная самооценка нарушает процесс самоуправления, способствует возникновению конфликтов при общении. При завышенной самооценке конфликты возникают из-за пренебрежительного отношения к другим людям и неуважительного обращения с ними. Заниженная самооценка способствует возникновению конфликтов из-за чрезмерной критичности к себе и другим людям.

О том, как педагогу содействовать формированию у студентов адекватной самооценки, будет сказано ниже в 5.4.

7. Для диагностики у студентов **мотивации** к учебной деятельности может быть использован вопросник, разработанный в лаборатории дифференциальной психологии и антропологии имени Б.Г. Ананьева НИИКСИ (Вопросы практической психодиагностики и психологического консультирования в вузе. – Л.: ЛГУ, 1984).

Методика позволяет установить три основных параметра учебной мотивационной направленности: М1 – направленность на процесс получения знаний (интерес к процессу учения, к научным проблемам данной области); М2 – направленность на получение профессии (общественная значимость профессии, стремление освоить специальность); М3 – направленность на получение диплома, получение высшего образования.

8. Важное значение в развитии и саморазвитии личности имеет **система ценностных ориентаций**, которая может быть определена по методике М. Рокича, адаптированной к нашим условиям А. Гоштаутасом, А.А. Семеновым, В.А. Ядовым (Социологическое исследование: Методология, программа, методы. – М.: Наука, 1987).

Пользуясь этой методикой можно не только установить систему ценностных ориентаций личности студента, но и по сопоставлению значимости той или иной ценности с возможностями ее достижения выяснить причины **внутриличностных конфликтов** или их отсутствие.

В учебном процессе вуза необходимо учитывать стиль учебной деятельности студентов, который можно определить по вопроснику, разработанному Н.С. Копеиной, умение учиться – по методике, предложенной чехословацким психологом И. Моцем и адаптированным Алексеевым А.А., а также трудности обучения в книге: Методические разработки для кураторов учебных групп. – Л.: ЛГПИ им. А.И.Герцена, 1988).

9. **Диагностика интеллектуальных способностей** студентов необходима педагогам, в первую очередь, для реализации в учебном процессе принципа обучения на высоком уровне трудности и в конечном счете, для повышения качества обучения, качества подготовки специалистов в вузе. В связи с этим, целесообразно установить уровень развития интеллектуальных способностей обучающихся на момент их поступления в школу, колледж, вуз с последующим исследованием развития их интеллекта за время обучения в соответствующей образовательной системе. Так, у учащихся старших классов и первокурсников уровень развития их интеллекта может быть определен по школьному тесту умственного развития – «ШТУР» [78], по которому можно установить общую осведомленность – эрудицию, способности к аналогии, классификации, обобщению, уровень развития логического мышления. Кроме того, у подростков, старшеклассников, первокурсников и студентов других курсов желательно диагностировать уровень развития образного мышления, например, по тесту Амтхауэра, уровень развития пространственного мышления – по тесту «ломаная линия», приведенному в работе Л.И. Холиной [134].

Если недостаток времени не позволяет использовать «ШТУР», то можно ограничиться диагностикой развития общего интеллекта по тесту Р. Кеттелла и установлением уровня развития логического, образного и пространственного мышления. Последнее, при этом, можно определять по тесту «квадратов» [135], который, по нашему мнению, позволяет еще установить у обучающихся особенности такого когнитивного стиля, как «полезависимость – полenezависимость». Последнее имеет важное значение при организации познавательной деятельности студентов, как и другие стили познавательной деятельности (см. 2.2.5).

Понятно, что знание уровня развития тех или иных интеллектуальных способностей позволит в процессе обучения развивать те из них, которые развиты недостаточно у студентов. Так, при недостаточно развитом логическом мышлении (что наблюдается у многих школьников и студентов вузов) необходимо в учебном процессе сделать упор на развития логического мышления (при одновременном развитии образного) при изучении учащимися различных дисциплин, в большей степени, математики, физики и т.д. Наоборот, при недостаточно сформированном образном мышлении учащемуся, студенту

следует решать задачи, которые способствовали бы развитию этого компонента мышления, в том числе по геометрии, инженерной графике, при использовании структурно-логических схем по различным дисциплинам.

**10. Для развития мышления** в целом у старшеклассников и студентов целесообразно провести диагностику сформированных у них стилей мышления – стилей представления и решения проблем. Это можно осуществить по методике – опроснику «**Стили мышления**», предложенном А.А. Алексеевым и Л.А. Громовой [2]. Их работа является практическим руководством к самопознанию и саморазвитию, т.к. позволяет определить не только доминирующие у личности стили мышления, но и манеру задавать вопросы и принимать решения, мыслительные стратегии, характерные особенности, достоинства и недостатки, особенности в поведении у обладателей таких стилей мышления как: синтезатор, идеалист, прагматик, аналитик и реалист. Коротко отметим особенности этих стилей мышления.

**Синтезаторы** – всегда интеграторы, их привлекает комбинирование несходных, часто противоположных идей, взглядов, позиций, ищут способ «совместить несовместимое» в новой, творческой комбинации, в своих выводах и решениях опираются на теорию чрезвычайно чувствительны к противоречиям в рассуждениях других, проявляют интерес к парадоксам и конфликтам идей. Синтезаторам характерна любовь к переменам, они склонны видеть мир постоянно меняющимся, их не страшит неизвестность, манит новое. Они гордятся (и заслуженно) своей креативностью – способностью и склонностью к творчеству, чувством нового, остротой взгляда [2, с. 30-31].

**Идеалисты** – обладают обычно широким взглядом на вещи, склонны к глобальным интуитивным оценкам и не утруждают себя детальным анализом проблем с опорой на множество фактов и формальную логику, они проявляют повышенный интерес к целям, потребностям, мотивам и человеческим ценностям, хорошо умеют формировать цели. «Идеалисты» более всех других учитывают и ориентируются в своих решениях на субъективные и социальные факторы», они склонны верить, что сглаживая различия и акцентируя сходство, обнаруживаемое при желании даже в «непримиримых» позициях, можно уладить разногласия и споры. Они не зря гордятся своей «интуицией» особенно в сфере человеческих отношений, обладают развитым моральным чувством [5, с. 32–34].

**Прагматики** – выделяются среди остальных склонностью к поиску новых способов удовлетворения своих и чужих потребностей, в решении любых проблем им свойственен постепенный «кусочечный», «инкрементальный» подход. Поиск новых способов и «эксперименты» проводятся прагматиками ради выигрыша в скорости достижения цели. Они хорошо чувствуют конъюнктуру и обладают способностью к сотрудничеству, охотно «включаются» в процесс коллективного мышления и принятия решений, проявляя искренний интерес к формированию стратегий и тактик быстрого достижения целей. К решению любых проблем они подходят с позитивной



установкой, стремлением обернуть в свою пользу сложившиеся обстоятельства, это гибкие и адаптивные люди, что помогает им завоевывать расположение других, поставить себя на место другого человека, они хотят, чтобы их любили и одобряли, принимали их мысли и поведение [2, с. 34–36].

**Аналитики** – их отличает логическая, методическая, тщательная, с акцентом на детали, и осторожная манера решения проблем, до принятия решения они разрабатывают подробный план, собирают возможно большее количество информации, они более других ориентированы на теорию. Аналитики хуже других переносят неизвестность и неопределенность, они склонны видеть мир логичным, рациональным, упорядоченным и предсказуемым. Они ценят знания, серьезно относятся к обучению, усваивают множество теорий, которые помогают им объяснять события и наводить порядок в окружающей среде, они концентрируют свое внимание на объективных данных, процедуре и «самом лучшем методе» решения проблемы, затрачивают много сил для добывания информации и по праву гордятся своей компетентностью [2, с. 36–38].

**Реалисты** – прежде всего эмпирики, для них реальным является все то, что можно почувствовать: увидеть, услышать, ощутить, прикоснуться. «Реалистическое мышление» характеризуется конкретностью и установкой на исправление, коррекцию ситуации в целях достижений конкретных результатов», проблема для них возникает тогда, когда что-то является неправильным, делается неверно и они хотят это исправить. Реалисты, как и аналитики, опираются на факты, ориентируются на конкретное и вещественное, проявляют склонность к методичности и конкретным результатам, испытывают антипатию к субъективному и иррациональному. «Реалист хочет сделать конкретное дело по возможности хорошо, опираясь на те факты, которые имеются в его распоряжении», испытывает раздражение от чрезмерно детального анализа, затянувшейся, потерявшей свою нить дискуссии. Они гордятся своей резкостью, язвительностью, способностью приводить других в смущение [2, с. 38–40].

**11. Диагностика особенностей восприятия информации** – аудиальной, визуальной, кинестетической может осуществляться в ориентации на «индикаторы» М.Гриндера /1989/ или в ориентации на особенности высшей нервной деятельности (темперамента) и функциональной симметрии–асимметрии полушария головного мозга, что подтверждено исследованиями психофизиологов [119], с которыми согласуются наши наблюдения. Так, лучше всего зрительно воспринимают информацию обладатели сильной и инертной нервной системы – флегматики, а на слух – холерики (подвижная и лабильная нервная система). Сангвиники хорошо воспринимают информацию зрительно и на слух, меланхолики – на слух и зрительно. При право-левой асимметрии полушарий информация лучше воспринимается зрительно, а лево-правой – на слух.

## Выводы

1. Разработанная автором методика диагностики склонностей студентов к инженерно-технической или инженерно-гуманитарной деятельности (инженера-конструктора, проектировщика, разработчика-исследователя, технолога, оператора, менеджера, экономиста, эколога, социолога, инженера-педагога) позволяет установить одновременно индивидуально-психологические особенности, которые необходимо знать:

- самим студентам для самопознания, самопонимания и последующего самовоспитания и саморазвития;
- преподавателям для организации учебного процесса с учетом таких индивидуально-психофизиологических особенностей личности, как особенности высшей нервной деятельности (темперамента), функциональная симметрия-асимметрия полушарий головного мозга (выраженность «мыслителя» и «художника», их сочетания), которые определяют различия в восприятии и переработке информации студентами. Это является одним из основных резервов повышения эффективности образовательного процесса и качества подготовки специалистов в вузе;
- педагогам при разработке психолого-педагогических технологий (проектирования и взаимодействия) обучения.

2. Диагностику склонностей студентов к инженерно-технической или инженерно-гуманитарной деятельности можно осуществить на базе трех взаимно коррелирующих методик: теста Г. Айзенка, опросника структуры темперамента (ОСТ) В.М. Русалова, вопросника профессиональных предпочтений Д. Голланда и используя тесты, позволяющие определить уровень развития образного, логического и пространственного мышления.

3. Корреляционные связи между экстраверсией (активностью), эмоциональностью, а также между характеристиками ОСТ В.М. Русалова и типами личности свидетельствуют о взаимосвязи между индивидуально-психофизиологическими особенностями студентов и их склонностями к инженерно-технической или инженерно-гуманитарной деятельности.

4. Составленные на основании корреляционного анализа психологические характеристики личности склонной к определенной профессиональной деятельности могут быть использованы при профориентации студентов, обучающихся в технических вузах и абитуриентов.

5. Педагогу для разработки эффективных технологий, методов обучения и активизации познавательной деятельности студентов необходимо знать:

- особенности восприятия и переработки информации студентами, которые связаны со свойствами нервной системы и выраженностью функций полушарий головного мозга;
- особенности когнитивных стилей: импульсивность – рефлексивность, аналитичность – синтетичность, полезависимость – полнезависимость, высокая – низкая дифференциация, высокая – низкая ассоциативность и др.;

• особенности стилей мышления – синтетического, идеалистического, прагматического, аналитического, реалистического, их сочетаний.

6. Диагностика у студентов темперамента, акцентуаций характера, характеристик ОСТ В.М. Русалова, доминирующих типов личности (доминирующих склонностей), мотивации достижения успехов или избегания неудачи, ценностных ориентаций и т.д. и учет результатов диагностики педагогами способствует оптимальному функционированию всех пяти подструктур учебной деятельности.

7. Результаты диагностики индивидуально-психологических особенностей студентов являются одной из значимых основ при разработке психолого-педагогических технологий проектирования и взаимодействия – организации образовательного процесса.

### **Вопросы**

1. Что такое технологии обучения?
2. Классификация технологий обучения по Н.В. Кузьминой, по Г.К. Селевко?
3. Связь психолого-педагогических технологий обучения с подструктурами учебной деятельности?
4. Основное содержание психолого-педагогических технологий исследования?
5. Как осуществить диагностику темперамента, его составляющих и диагностику функциональной симметрии–асимметрии полушарий мозга?
6. Методика диагностики доминирующего типа личности и склонностей к различным сферам деятельности (практической, интеллектуальной)?
7. Акцентуации характера и их диагностика?
8. Диагностика уровня развития интеллектуальных способностей студентов – образного, логического, пространственного мышления, общего интеллекта?
9. Мотивация обучения, способность к саморазвитию, их диагностика?
10. Ценностные ориентации и их диагностика?
11. Диагностика самооценки и уровня притязаний?
12. Стили мышления и их диагностика?
13. Связь индивидуально-психологических особенностей личности и ее склонностью к инженерно-технической или инженерно-гуманитарной деятельности?
14. Индивидуально-психологические особенности личности, к деятельности оператора, исследователя–разработчика, конструктора, технолога?
16. Индивидуально-психологические особенности личности, склонной к деятельности эколога, инженера-педагога, менеджера, экономиста?

#### Глава 4. ТЕХНОЛОГИИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Содержательная сторона той или иной технологии обучения кратко отражена в ее названии. Так, технологиями психолого-педагогического проектирования считается система и последовательность действий педагога, связанная с решением педагогических задач по конструированию объекта учебно-познавательной деятельности учащегося, подчиненную целям его воспитания, – отмечает Н.В. Кузьмина [51, с. 102].

Применительно к любой образовательной системе, в том числе техническому вузу, можно выделить, по мнению автора, следующие психолого-педагогические технологии:

- проектирования **учебного процесса** при индивидуализации обучения, личностно-ориентированном обучении, т.е. при обучении студентов в соответствии с их индивидуально-психологическими особенностями, в частности, когнитивными стилями и склонностями к той или иной профессиональной деятельности;
- проектирования учебного процесса по различным дисциплинам (в частности в техническом вузе – по общеобразовательным, общетехническим, специальным, гуманитарным);
- проектирования **учебного предмета**;
- проектирования **учебной информации** по разным дисциплинам;
- проектирования **учебной информации** по различным дисциплинам с применением технических средств обучения (**ТСО**), **компьютеров**;
- проектирование **воспитательного процесса** в целом и процесса самовоспитания и саморазвития личности, индивидуальности студента;

Все эти технологии (в соответствии с созданной нами концепцией повышения качества подготовки специалистов в вузе) должны учитывать индивидуально-психологические особенности студентов, в частности особенности восприятия и переработки информации, а также реализовывать в учебном процессе:

1) основной принцип гуманизации образования – обращение к личности-индивидуальности учащегося и создание условий для наиболее полного раскрытия и реализации его потенциальных возможностей;

2) развитие личности, ее способностей, характера, направленности как в индивидуальной познавательной деятельности, так и в групповой, в учебном процессе и во вне учебное время;

3) психологические концепции обучения (развитие психических познавательных процессов, в том числе при общении; развитие образного и пространственного мышления; индуктивно-дедуктивного мышления с преимуществом развития последнего и пр. (см. 2.2) и основного принципа обучения на высоком уровне трудности;

4) формирование психологической готовности к будущей профессиональной деятельности;

5)самовоспитание, самоорганизация, саморазвитие личности, индивидуальности школьника, тем более студента в процессе его обучения в вузе, что связано с культурой самообразования.

Выясним, как эти принципы могут быть реализованы при разработке и применении соответствующих психолого-педагогического технологий проектирования.

#### **4.1.Технология проектирования учебного процесса при индивидуализации обучения, личностно-ориентированном обучении**

При разработке той или иной технологии необходимо принимать во внимание, что «технологии конструирования (проектирования) тем эффективнее, чем в более короткие сроки они позволят учащемуся стать субъектом общения, познания и труда, т.е. включить его механизмы саморазвития, самодвижения к вершинам профессионализма» /51, с. 104/. Именно поэтому в блок гуманитарных дисциплин для всех специальностей технического вуза, особенно технического университета, должна быть включена психология – одна из наук о человеке, его душе, о его психике. Наука, которая помогает человеку лучше познать самого себя с последующим саморазвитием, самообразованием и самореализацией.

**Целью технологии проектирования учебного процесса** является повышение его эффективности, что, в свою очередь, должно способствовать повышению качества обучения, качества подготовки специалистов в средних и высших профессиональных учебных заведениях.

Одним из неперемных условий достижения этих целей является установление междисциплинарных связей при разработке учебных планов и программ. Эти связи целесообразно устанавливать как между дисциплинами различных блоков (для технических вузов, например, блоков общенаучных, общетехнических, профилирующих – специальных дисциплин), так и между дисциплинами одного и того же блока. В связи с этим, преподавателям любых дисциплин при проектировании учебной дисциплины необходимо подчеркивать междисциплинарные связи, помогать студентам устанавливать и прорабатывать эти связи как на теоретическом уровне, так и при решении различных задач, выполнении заданий, курсовых и дипломных работ. Например, при решении задач по математике использовать различные физические понятия, такие как масса, плотность, сила, скорость, время и т.д., а при изучении физики возможно шире использовать математический аппарат, в вузовском курсе математики в разделе «дифференциальные уравнения» студенту было бы целесообразно составлять и интегрировать те дифференциальные уравнения, которые применяются в блоках дисциплин, соответствующих его профессиональной направленности, его специальности.

В целом при проектировании учебного процесса в любой образовательной

системе, в том числе при подготовке специалистов в вузе, значение установления междисциплинарных связей определяется тем, что:

- 1) формируется система взаимосвязанных знаний;
- 2) сокращается время на освоение этих знаний;
- 3) формируется мотивация познавательной деятельности студентов при изучении ими различных дисциплин.

С этой точки зрения, видимо, целесообразно выдавать тему дипломного проекта первокурсникам колледжа или вуза (как это делается в Уфимском авиационном институте), чтобы по мере освоения различных дисциплин ими выполнялся соответствующий раздел (разделы) дипломного проекта. Учебный процесс – сложная динамическая система, а технология его проектирования, естественно, является сложнейшей многокомпонентной структурой. В ней, на наш взгляд, можно выделить три основных блока: учебных планов и программ; организации познавательной и учебной деятельности в целом; контроля за эффективностью и качеством учебного процесса, в том числе, в условиях индивидуализации, личностно-ориентированного обучения. В каждом из блоков имеются более и менее значимые разделы, вопросы. Так, в блоке учебных планов и программ технического вуза наиболее важными являются вопросы составления, проектирования учебных планов и программ не только по какой-либо специальности, но и в соответствии с профессиональной направленностью студентов на инженерно-техническую или инженерно-гуманитарную деятельность: инженера-конструктора, технолога, оператора, инженера-педагога, менеджера, социолога и т.д. Причем, при проектировании учебных планов и программ, в частности, индивидуальных планов обучения, необходимо при единых теоретических основах по каждой из изучаемых дисциплин обеспечить практическое применение теоретических знаний в соответствии с профессиональными склонностями студентов.

Широкое использование междисциплинарных связей позволит студентам прорабатывать теоретические основы той или иной дисциплины, выполняя задания-задачи по смежным дисциплинам в соответствии со своей профессиональной направленностью, тем самым формировать системное профессиональное знание и профессионально важные качества.

#### **4.2. Технология проектирования учебного предмета**

**Целью проектирования учебного предмета** (учебной дисциплины), с нашей точки зрения, является формирование системного теоретического знания, на базе которого возможно решение как теоретических, так и практических задач, развитие теоретического мышления и логической памяти, других психических познавательных процессов, в том числе, целеполагания, прогнозирования, антиципации – предвосхищения и др.

Разделяя точку зрения В.И. Гинецинского [21], отметим, что знание есть результат, относительно завершенный продукт познания, а само познание есть бесконечный процесс приближения к истине, к сущности познаваемого

объекта. Причем трем формам представления знаний: натуральной, модельной и знаково-смысловой – соответствуют три группы методов обучения (наглядные, практические, словесные), а различные последовательности развертывания знания (дедуктивная, традуктивная, индуктивная) также определяют разные методы обучения.

«Для педагога практика знание – «материал», в котором воплощается его замысел – средство воздействия на обучаемого. Педагог должен:

1) переплавить знание, застывшее в итоговых формах, в процесс познавательной деятельности; 2) трансформировать план выражения в план содержания, превратить схемы, выражающие знания в содержание мыслительной деятельности учащихся; 3) сделать знание средством формирования субъекта» [21, с. 25]. В связи с этим учебный предмет, учебная информация должны быть соответствующим образом структурированы, на основе объективного, предметного, исторического, логического или психологического принципов [21, с. 89]. Так в соответствии с логическим принципом структурирования учебного предмета, необходимо отразить логику современного состояния соответствующей отрасли научного знания. Поэтому обучающихся следует знакомить с основными понятиями, представлениями, закономерностями, лежащими в фундаменте современного научного знания. «Последовательное развертывание учебного материала должно идти в направлении дифференциации, в направлении перехода от общего к частному, специальному, при постоянной опоре на исходные общие понятия» [21, с. 91].

Принимая во внимание сказанное выше и собственный опыт преподавания технических и гуманитарных дисциплин, считаем наиболее целесообразным:

1. Дедуктивно-индуктивный принцип проектирования учебной дисциплины (с преимуществом первого над вторым), с освоением в первую очередь основных ведущих понятий, классификаций и раскрытием связи с другими дисциплинами (ранее изученными и подлежащими изучению).

2. Крупноблочное представление учебной информации, при котором возможно раскрытие логических связей как внутри разделов и тем, так и между разделами и темами, изучаемой дисциплины.

3. Подбор задач и заданий, обеспечивающих применение теоретических знаний к решению конкретных практических задач, как в соответствующей отрасли знаний, так и в смежных дисциплинах (и в будущей профессиональной деятельности студента).

4. Разработать методики преподавания учебной дисциплины и методов решения теоретических и практических задач, способствующих активизации познавательной деятельности студентов, развитию их интеллектуальных, профессиональных и творческих способностей.

5. Разработать системы контроля знаний студентов и уровня развития их интеллектуальных, профессиональных способностей.

Применение этих положений в преподавании разных учебных дисциплин свидетельствует о реализации в учебном процессе основных дидактических

принципов и концепций обучения, а именно:

- принципа системности и научности и психологической концепции развития дедуктивно-индуктивного мышления в процессе обучения – положение 1;
- принципа системности и самостоятельности – соответственно положение 2 и 3;
- дидактического принципа наглядности и психологической концепции развития в процессе обучения психических познавательных процессов, формирования системного знания и др. – положение 4.

Повышение качества обучения, качества подготовки специалистов, безусловно, связано с совершенствованием качества знаний, чему посвящена коллективная монография [43]. Ее авторы к числу **качеств полноценных знаний** относят: **полноту и глубину, оперативность и гибкость, конкретность и обобщенность, свернутость и развернутость, систематичность и системность, осознанность и прочность**. Сущность каждой составляющей качества знаний и методы их формирования представлены в виде структурно-логической схемы на рис. 4.1.

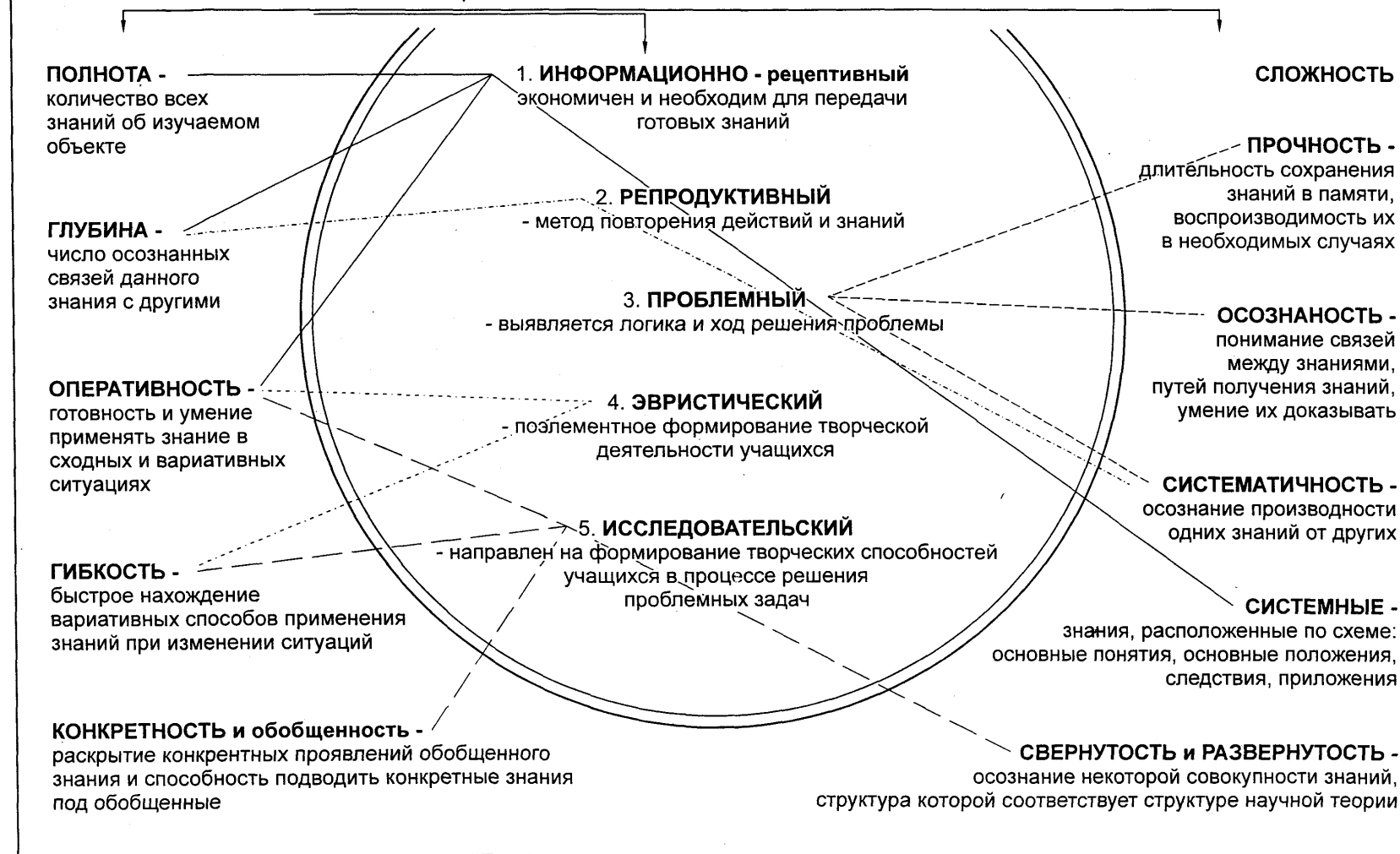
Подчеркнем, что системные знания включают основные понятия, основные положения, следствия, приложения. Для формирования системности знаний важны все методы, которые представлены на рис. 4.1. и знания о знаниях (методологические знания), включающие: понятия, законы, научные факты, теорию, эксперимент, прикладные знания, которые реализующие связь теории с техникой и технологией.

Отметим, что информационно или иллюстративно-рецептивный метод, способствует (особенно при крупноблочном, наглядном и структурированном представлении учебной информации) формированию полноты, глубины, осознанности, системности знаний, может одновременно обеспечить развитие образного и пространственного мышления, образной памяти. Репродуктивный метод, наряду с формированием глубины, систематичности и системности знаний, их прочности, способствует развитию памяти. Проблемный метод, формируя глубину, оперативность, гибкость, системность, осознанность и прочность знаний, способствует развитию мыслительных процессов и мышления в целом, воображения и творческих способностей. Развитию последних способствуют эвристический и исследовательский методы, которые обеспечивают формирование всех составляющих качества знаний.

С принципиальной точки зрения, преподавателю при проектировании учебного предмета и учебной информации необходимо на основе анализ установить какие методы наиболее целесообразно применять в преподавании различных разделов, тем и учебной дисциплины в целом, чтобы реализовывать в учебном процессе основные психологические концепции обучения, обеспечить качество знаний и, вследствие этого способствовать повышению качества обучения, качества подготовки специалистов в вузе. Такой анализ (на примере технических дисциплин) проведен ниже, в пункте 4.4.4.



## МЕТОДЫ ДОСТИЖЕНИЯ ПОЛНОЦЕННЫХ КАЧЕСТВ ЗНАНИЙ



### 4.3. Технология проектирования учебной информации

**Цель конструирования учебной информации** во многом аналогична цели конструирования учебного предмета: формирование системы знаний, развитие психических познавательных процессов восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения, речи; развитие интеллектуальных способностей, в том числе антиципации – предвидения, предвосхищения событий и интеллекта в целом.

Полагая, что развитие мышления, прогнозирования, антиципации и других интеллектуальных способностей является важнейшей задачей обучения в любой образовательной системе, особенно в вузе, отметим те особенности этих процессов и свойств, которые следует учитывать (с целью их развития) при конструировании учебной информации.

Возникновение проблемной ситуации является начальным моментом мыслительного процесса. «Мыслить человек начинает тогда, когда у него возникает потребность что-то понять», – отмечает С.Л. Рубинштейн [100].

Мышление как процесс представляет перевод информации с языка образов (симультанно-пространственных гештальтов) на язык знаков (символически-операторский язык ) представленный одномерными сукцессивными структурами речевых сигналов (Л.М. Веккер [12, с. 136].

Известны виды мышления: теоретическое (понятийное и образное), практическое, подразделяемое на наглядно-образное и наглядно-действенное. При этом теоретическое понятийное мышление позволяет решать задачи мысленно, опираясь на имеющиеся знания, выраженные в понятиях, суждениях, заключениях. Теоретическое образное мышление использует при решении задач представления и образы, которые или непосредственно формируются при восприятии действительности, или извлекаются из памяти. Оба вида теоретического мышления дополняют друг друга и способствуют более глубокому и разностороннему восприятию человеком действительности (Р.С. Немов, [74, с. 160]).

Практическое мышление направлено в основном на решение конкретных, практических задач, когда необходимо принимать решения о предметах своей деятельности, только наблюдая за ними, но непосредственно с ними не взаимодействуя, наглядно-образное мышление (хорошо развито у руководителей и у людей операторских профессий). Наглядно-действенное мышление развивается при непосредственном взаимодействии человека с реальными предметами, в результате чего появляется какой-либо конкретный материальный продукт [74, с. 161].

С нашей точки зрения, профессиональное мышление инженера любой специальности должно определяться двумя составляющими: теоретическим и практическим мышлением, причем при высоко развитом понятийном – логическом, образном и практическом мышлении, наиболее соответствующем профессиональной направленности инженера.

Из сказанного выше следует, что для развития мышления в процессе обучения, формирования профессионального мышления при конструировании учебной информации необходимо:

1) представлять учебную информацию, как в сукцессивной форме – в виде цепочки знаков, так и наглядно-образной (симультанной – одномоментной) – крупноблочной; помня при этом, что большинство студентов лучше воспринимают информацию зрительно, а другие – и зрительно и на слух;

2) представлять учебную информацию по различным разделам и темам учебного предмета, следуя логике преподаваемой дисциплины в целом, при этом желательно следовать, в большей степени, дедуктивному (от общего к частному) и, в меньшей степени, индуктивному (от частного к общему) принципу передачи информации обучающимся;

3) включать задачи, решение которых требует перевода информации с одного языка на другой, а именно: образ–образ (О–О), знак–знак (З–З), образ–знак (О–З), знак–образ (З–О);

4) сначала представлять наиболее общие понятия и закономерности, установленные с привлечением материала предыдущих дисциплин на основе междисциплинарных связей, а затем на этой понятийной базе разрабатывать конкретные, практические приложения полученных закономерностей;

5) с целью формирования профессионального мышления специалиста желательно проектировать учебные задания – задачи, при решении которых используются теоретические положения изучаемой дисциплины (общенаучной, общетехнической или специальной);

6) выделить информацию проблемного характера для проведения проблемных лекций, практических занятий, семинаров, дискуссий;

7) сконструировать учебную информацию таким образом, чтобы было удобно проводить лекции – диалоги.

Выясним теперь, как следует конструировать учебную информацию, чтобы при ее освоении у студентов развивалась способность к антиципации – предвидению, которая наиболее связана с мышлением и памятью.

Определяя антиципацию как психический процесс, обеспечивающий возможность принимать решения с некоторым временно-пространственным упреждением событий, с «забеганием вперед», Б.Ф. Ломов совместно с Е.Н. Сурковым экспериментально установили пять уровней антиципации: подсознательный, сенсорный, перцептивный, представленческий и рече-мыслительный (наиболее развитый). Они выяснили, что развитию антиципации способствуют обобщения и абстракции, логические приемы и счетные операции [61, с. 95]. На высоком уровне развития антиципации ее процессы могут «разворачиваться» в направлении как от настоящего к будущему, так и от будущего к настоящему (прошлому); от начального момента деятельности к конечному и наоборот.

На наш взгляд, особенности конструирования информации, способствующие развитию всех форм мышления, могут обеспечить и развитие антиципации. К ним следует добавить еще необходимость обобщения информации при ее предъявлении студентам в процессе обучения. Видимо, поэтому исследования ряда авторов свидетельствуют о необходимости обобщения учебной информации, ее абстрагирования и структуризации. Понимание структуры материала, обладание этой структурой, а не просто усвоение фактов,

установление ближайших логических связей должно занимать центральное место в обучении (Дж. Брунер, [10]).

Абстрагированию и структуризации учебной информации с раскрытием связей между элементами знания, по нашему мнению, способствует ее **крупноблочное** представление, целесообразность которого определяется тем, что соответствует

- особенностям целостного (одномоментного – симультанного) восприятия информации у представителей «художественного» или «смешанного» типов (соответственно – доминирование правополушарных и первосигнальных функций, или право-левой асимметрии полушарий головного мозга), т.е. личностями с преобладанием синтетического стиля мышления;

- лучшему запечатлению информации обладателями сильной и инертной нервной системы;

- обработке по смысловому принципу обладателями подвижной и инактивированной нервной системы, т.е. личностями с преобладанием аналитического стиля мышления;

- синтетикам помогает анализировать детали, элементы блока учебной информации, а аналитикам – увидеть целое по его элементам,

**Крупноблочное** представление информации по какому либо вопросу, теме учебной дисциплины можно рассматривать, с нашей точки зрения, как своеобразную модель изучаемого объекта. Это дает возможность выделить исследуемые связи (отношения), сконцентрировать на них внимание, показать общность отношений для разных разделов учебного материала, разных учебных предметов [А.М. Сохор, 1977].

Метод обучения на моделях способствует систематизации знаний, т.к. сама модель предполагает абстрагирование от частного и выделение общего, существенного, в разном (Ю.С. Савченко, 1988).

Особого внимания заслуживает мнение Н.Ф. Тищенко о том, что проблема формирования целостного знания связана с более общей проблемой конструирования информации. «Информация же как множество сигналов комплементарна интеллекту как воспринимающему ее систему. Информация сконструирована наилучшим образом, если лучшим образом под ее воздействием функционирует воспринимающий ее интеллект» [127].

В соответствии с нашей концепцией интеллект является одной из значимых составляющих качества обучения, качества подготовки специалистов, а его развитие в образовательных системах следует осуществлять, ориентируясь на структуру интеллекта, разработанную М.А.Холодной [138]. Ею выделено в этой структуре четыре компонента: интеллектуальные способности, интеллектуальный контроль, интеллектуальные критерии и когнитивный опыт. О развитии этих составляющих интеллекта кратко было сказано в 1.3.1. Здесь же остановимся на конструировании учебной информации, обеспечивающем развитие интеллектуальных способностей студентов. Для этого учебная информация должна представляться **крупными блоками** и конструироваться таким образом, чтобы способствовать

- улучшению характеристик и развитию у обучающихся психических познавательных процессов: восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения, речи, т.е. развитию уровневой составляющей конвергентных способностей;

- возможности установления учащимися, студентами связей и отношений между понятиями, представлениями, между различными темами и разделами изучаемой дисциплины и, следовательно, развитию комбинаторной компоненты конвергентных способностей;

- осуществлению учащимися различных мыслительных операций и приемов интеллектуальной деятельности, т.е. развитию процессуальной составляющей конвергентных способностей;

- развитию у студентов способностей к структурированию, кодированию информации, что способствует развитию высшего уровня интеллектуальных способностей – психических понятийных структур;

- развитию креативности – творческих способностей учащихся, чему, в большей степени, способствуют проблемные методы обучения (в школе, вузе), проведение лекций проблемных и в форме диалога.

Сопоставляя требования к конструированию учебной информации для развития всех форм мышления, антиципации, интеллектуальных способностей личности, видим, что эти требования примерно одинаковы и аналогичны. Это вполне закономерно, ибо мышление и антиципация неотъемлемые составляющие интеллектуальных способностей.

С нашей точки зрения, наиболее удовлетворяет требованиям к конструированию информации, обеспечивающим развитие мышления, антиципации и других интеллектуальных способностей личности, крупноблочное представление этой информации в виде структурно-логических схем (СЛС).

Теперь нам предстоит доказать, что конструирование учебной информации в виде структурно-логических схем удовлетворяет требованиям к конструированию информации, при выполнении которых в процессе обучения наиболее интенсивно развивается мышление и в целом интеллект студентов, но сначала поясним особенности этих схем, представленных в приложениях 2,3,7.

#### **4.4. Конструирование учебной информации в форме структурно-логических схем (СЛС)**

Структурно-логические схемы кратко и наглядно отражают содержание основных разделов и тем учебной дисциплины, логику курса в целом и методику его изложения. На каждой из таких схем изучаемый материал представлен в конкретной и структурированной форме, отражая содержание отдельных вопросов темы или раздела, в виде графиков, чертежей, схем, формул, уравнений. Каждая схема имеет опорный сигнал – символ, точнее обобщенный образ восприятия, который, с одной стороны, объединяет вопросы, представленные на СЛС, а с другой – помогает учащемуся увидеть особенности отдельных вопросов, тем или разделов изучаемого курса.

Проведенный анализ показывает, что применение СЛС при работе со студентами позволяет преподавателю:

- реализовать принцип крупноблочного представления теоретических знаний, сократить время на изложение теоретического материала;
- установить более тесные контакты с аудиторией и активизировать работу студентов, контролировать качество изучаемого материала.

Использование СЛС учащимися при изучении теоретических разделов курса, решении задач, выполнении заданий обеспечивает:

- систематизацию знаний, возможность видеть логические связи между вопросами, темами и разделами изучаемой дисциплины;
- развитие мышления, в том числе творческого, активизацию познавательной деятельности в целом;
- сокращение времени на изучение теоретической части курса, а следовательно, возможность индивидуальной самостоятельной работы учащегося по более углубленной проработке отдельных тем изучаемой дисциплины.

Проведенные исследования показали, что применение СЛС в учебном процессе способствует активизации самостоятельной познавательной деятельности студентов, значительно повышает ее эффективность. Так, например, чтение лекций с применением СЛС в виде слайдов позволяет преподавателю, объясняя материал вести диалог со студентами, вовлекая их в дискуссию, побуждая к рассуждениям, совместному доказательству и выводам. Преподаватель может пояснить или доказать наиболее сложные вопросы, а более простые выводы поручить учащимся сделать самостоятельно.

Обобщение и структуризация изучаемого материала, представленного на СЛС, способствует активизации психических познавательных процессов: восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения, что, в свою очередь, активизирует познавательную деятельность учащихся, студентов в целом (см. далее в 4.4.1).

Нами экспериментально установлено, что применение СЛС обеспечивает эффективность мыслительных операций дифференциации, нахождения сходства, сравнения. Это согласуется с исследованиями Н.Ф. Тищенко (127), который эмпирически доказал, что при применении СЛС

- **сокращается время обучения** при одном и том же **качестве знаний**;
- **увеличивается количество изучаемой информации** при одном и том же **уровне знаний** и тех же **временных затратах**;
- **повышается качество знаний** при одном и том же времени обучения;
- **сильными студентами** обязательный программный материал осваивается в **три раза быстрее**, а остальное время используется для решение **исследовательских, творческих задач**.

Наши наблюдения показали, как по-разному студенты воспринимают и занимаются с информацией, представленной на СЛС. После определения индивидуально-психологических особенностей студентов, их темперамента было выяснено, что для интровертов (по темпераменту это – флегматики и

меланхолики) СЛС является хорошим стимулирующим материалом. Схемы способствуют активизации их познавательной деятельности и вдумчивому изучению тех или иных вопросов, тем или разделов курса. Эмоционально-неустойчивые экстраверты (холерики) часто задают вопросы по последующей теме, рассматривая предыдущую. Несколько преувеличивают свои возможности в понимании того, что изображено на СЛС без дальнейшей самостоятельной проработки этого материала эмоционально устойчивые экстраверты (сангвиники). Анализ влияния других индивидуально-психологических особенностей студентов на восприятие и переработку информации, представленной на СЛС, представлен в 4.4.2.

Таким образом, структурно-логические схемы (СЛС), обеспечивая формирование системного знания, активизацию психических познавательных процессов и познавательной деятельности в целом, требуют такой организации учебного процесса, при которой наиболее полно реализовывались бы потенциальные возможности студентов. Это возможно при индивидуализации обучения, когда учитываются индивидуально-психологические особенности студентов, их склонности к определенной профессиональной инженерно-технической или инженерно-гуманитарной деятельности, а также учитываются психологические особенности учебной информации по той или иной теме курса, численный состав аудитории и ее общая активность.

Отмеченное вносит разнообразие в методику преподавания дисциплины на лекциях и других занятиях с применением СЛС. Это требует высокой психолого-педагогической квалификации преподавателей, знание ими индивидуально-психологических особенностей студентов, способностей разрабатывать задания – задачи, которые содействовали бы развитию соответствующих интеллектуальных, предметных и профессиональных способностей обучающихся (см. в 4.4.2 и 4.4.4).

#### **4.4.1. Анализ влияния структурно-логических схем на активизацию психических познавательных процессов**

Анализ направлен на выяснение влияния представления учебной информации в форме СЛС на активизацию психических познавательных процессов и, следовательно, на повышение эффективности познавательной деятельности и качество обучения студентов, качество их подготовки в вузе. При этом следует заметить, что все психические познавательные процессы взаимосвязаны и взаимно обуславливают друг друга, но каждый из них обладает определенными характеристиками, повышение качества которых может быть обеспечено за счет применения разных технологий, методов и форм обучения.

1. **Восприятие.** Для создания образа восприятия, как справедливо считает Р.М. Грановская [23] необходимо: достаточное количество информации, ее структурированность и активность восприятия. Наглядное представление информации на СЛС по какой-либо теме курса в обобщенной и структурированной форме соответствует первым двум условиям формирования образа восприятия. Методика же обучения на базе СЛС

предусматривает активную (совместную с преподавателем или самостоятельную) работу учащихся по освоению и переработке учебной информации. На лекциях – это диалог или проблемная форма изучения различных дисциплин (для технического вуза: общетехнических – инженерных, специальных, гуманитарных, например, психологии). На практических занятиях – решение задач, выполнение заданий, ответы на вопросы различной степени сложности, в том числе, в процессе общения студентов с сокурсниками, с преподавателями.

Кроме того, на СЛС часть информации закодирована, чаще в виде буквенного обозначения основных понятий соответствующей дисциплины и этот код, обычно, повторяется на каждой схеме, благодаря чему, с одной стороны, подчеркиваются логические связи между вопросами и темами курса, а с другой – в процессе восприятия активно включается память, мышление, внимание студента. Все это способствует активизации и интенсификации процесса восприятия информации обучающимися, повышению его эффективности.

2. **Внимание** – это, по словам К.Д. Ушинского [133], та дверь, через которую информация поступает в сознание. Как было отмечено выше (Гл. 2) внимание – поздно формирующийся процесс, достигающий оптимума примерно к 30–33 годам. Причем, переключение внимания с одного объекта на другой, часто вызывает эмоциональное перенапряжение. На СЛС информация представлена в виде отдельных блоков, объединенных между собой по логическому принципу, и это, по нашему мнению, облегчает переключение внимания с одного блока на другой, а также способствует концентрации внимания на каком-либо блоке информации. При применении компьютерной технологии обучения возрастают возможности переключения внимания с одного блока на другой, а также сосредоточения внимания на каком-то одном блоке.

На наш взгляд, представление учебной информации в виде СЛС должно способствовать развитию произвольного и непроизвольного внимания. Если в соответствии с результатами проведенных исследований [119] учитывать, что у эмоционально неустойчивых экстравертов (холериков) более развито непроизвольное внимание, а у эмоционально неустойчивых интровертов (меланхоликов) – произвольное, у флегматиков и сангвиников и то, и другое, то представление учебной информации в виде СЛС в целом способствует развитию внимания у представителей любого темперамента.

3. **Память** – психический процесс, который в возрасте 18–20 лет (по данным исследований, представленных в [120]) способствует активизации процессов мышления. При этом, для воспроизведения большого объема информации из долговременного хранилища памяти, необходимо увеличение объема кратковременной памяти (ее объем 7+2 структурных единицы, по данным, приведенным в [23]). Установлено (там же), что объем кратковременной памяти может быть увеличен как за счет обобщения информации по логическому принципу, так и за счет многократного вариативного повторения информации. Первому соответствует принцип



представления информации на СЛС, а по разработанной автором методике обучения на базе СЛС в процессе освоения информации происходит ее неоднократное вариативное повторение. Сначала при восприятии теоретического материала (совместно с преподавателем, например, на лекции или самостоятельно по учебному, методическому пособию), затем при самостоятельно сделанных выводах, доказательствах, ответах на вопросы, выполнении заданий, решения задач и т.д. При этом работают как зрительные, так и логические структуры памяти. Принимая во внимание, что по данным, приведенным в работе Э.А. Голубевой с сотрудниками [123], лучше всего зрительно воспринимают и запечатлевают информацию представители сильной и инертной нервной системы (флегматики и сангвиники), а переработка информации по логическому принципу эффективнее осуществляется у обладателей подвижной и инактивированной нервной системы, т.е. у холериков и меланхоликов, можно сделать вывод о том, что применение СЛС в учебном процессе способствует развитию памяти у учащихся, студентов любого темперамента, причем у одних более развиваются зрительные структуры памяти, у других - логические, у третьих и те, и другие. Здесь следует учитывать еще и функциональную симметрию-асимметрию полушарий головного мозга.

Исследованиями Чуприковой Н.И. с соавторами (1989) установлено и доказано, что чем более глубокий систематический анализ изучаемой информации проводится, тем больший объем этой информации поступает в долговременное хранилище памяти и становится системой знаний личности. Такой анализ при наличии СЛС студентам удобно проводить как самостоятельно, так и при общении со сверстниками и преподавателями.

Таким образом, представление учебной информации в виде СЛС с последующей активной и самостоятельной работой обучающихся с этой информацией обеспечивает развитие их произвольной и непроизвольной, зрительной и логической памяти, все структуры которой являются значимыми составляющими интеллекта.

**2. Мышление** – один из важнейших, наряду с памятью, компонентов интеллекта, развитие которого является одной из основных задач любой образовательной системы. Поэтому в учебном процессе школы, колледжа, вуза в преподавании различных дисциплин следует уделять большое внимание развитию мышления и его составляющих: **логического, образного, пространственного, дедуктивно-индуктивного** с преимущественным развитием первого, **творческого** мышления.

Установлено [127]: одномоментное (симультанное) представление учебной информации, что имеет место на любой СЛС, увеличивает скорость мыслительных операций. Действительно, на СЛС одновременно представлено большое количество разнообразной информации как одного класса, так и разных. У человека с развитым поисковым эффектом, естественно появится желание разобраться с информацией, изображенной на СЛС (обобщенной, структурированной с наглядно представленными связями между отдельными блоками), что и будет способствовать развитию скорости мыслительных

процессов. При этом преподаватель может предложить студенту самостоятельно провести анализ информации, ее сопоставление с ранее усвоенной; найти пути решения наглядно представленной проблемы; понять логику отдельной темы курса; взаимосвязь вопросов (представленных на структурно-логической схеме) этой темы, ее взаимосвязь с другими темами.

Нет особой необходимости в доказательстве того, что активная работа учащихся с учебной информацией, изображенной на СЛС, будет способствовать развитию у них дедуктивно-индуктивного, образного и пространственного мышления, т.к. информация на этих схемах представлена наглядно с раскрытием связей по логическому, и в большей степени дедуктивному способу ее изложения. На каждой схеме имеется обобщенный образ восприятия, символизирующий то общее, основное, главное, что составляет сущность определенной темы курса и связи этого общего с частным, конкретным. Все это способствует, на наш взгляд, развитию всех форм мышления, тем более, если занятия, лекции проводятся в форме диалога. Приведенные ниже мнения студентов подтверждают отмеченное. Так, одни студенты считают, что «схема помогает лучше овладеть лекционным материалом. Лекция с помощью СЛС заставляет не просто записывать лекционный материал, а рассуждать и воспринимать его просто на лекции», другие – «СЛС помогают лучше усвоить лекционный материал, т.к. несут в себе необходимый материал, и в то же время заставляют думать и самому разбираться. При повторении материала легко вспомнить то, о чем говорилось, например на предыдущей лекции. При повторении идет запоминание, поэтому учебный материал усваивается довольно легко». Еще одно мнение студентов: «СЛС и этот метод позволяют лучше освоить материал. С помощью СЛС развивается самостоятельное мышление, больше приходится думать, а не списывать с доски все подряд. Я считаю, что целесообразно использовать этот метод и в других дисциплинах». Из этого следует, что студенты единодушны в том, что конструирование учебной информации в виде СЛС помогает им при изучении учебной дисциплины думать, анализировать, размышлять, т.е. СЛС значительно активизируют мышление и в целом способствуют развитию интеллектуальных способностей студентов.

**5. Воображение** – процесс создания новых образов на основании ранее полученных. С этой точки зрения можно сказать, что структурно-логическая схема – это результат воображения того, кто ее составлял. Но, поскольку воображение индивидуально, то возникает вопрос: может ли продукт воображения одного человека восприниматься другими? На этот самый сложный вопрос трудно ответить однозначно. Но если рассуждать логически и иметь в виду, что логика общечеловечна, но язык ее может быть разным (вербальным, в форме чертежа, графика, символа и т.п.), можно предположить, что применение структурно-логических схем в преподавании различных дисциплин должно способствовать развитию воссоздающего воображения. Развитое же воссоздающее воображение может способствовать развитию творческого воображения, фантазии.

Одной из форм воображения является **мечта – образ ближайшего**

**желаемого будущего.** Поэтому преподавателю необходимо содействовать тому, чтобы у каждого студента появлялась мечта, мечты, которые, по нашему мнению, являются большой движущей к цели силой. Действительность же такова: мы разучились мечтать, что эмоционально негативно действует на человека.

**6. Речь.** Взаимосвязь мышления и речи, как известно, проявляется в том, что человек осмыслил, понял, осознал, он может выразить словами. Поскольку при применении СЛС активизируются процессы восприятия, памяти, мышления, происходит более быстрое осмысление учебной информации. Это способствует и более быстрой вербализации информации, полученной студентами. Действительно, при проведении лекций в форме диалога и других занятий с применением СЛС студенты довольно быстро дают ответы на поставленные вопросы, т.е. быстрее, чем при обычных методах обучения, вербализуют свои мысли. Кроме того, студентам часто предлагается рассказать, что они видят на той или иной схеме, какая проблема на ней представлена в образной форме и каковы пути решения этой проблемы, как эта проблема связана с другими. Студенты, занимающиеся систематически и усвоившие принятую в курсе терминологию, достаточно точно вербально определяют самую суть вопроса или проблемы. У студентов, занимающихся не систематически, плохо освоивших терминологию и недостаточно знакомых с принципами кодирования информации на СЛС, устные ответы не блестящи. Но и у них при проработке информации, представленной на СЛС, ускоряются процессы осмысления и вербализации информации. Следовательно, применение методов обучения с использованием СЛС способствует развитию речи обучаемых, что является важным фактором развития общего и вербального интеллекта студентов.

Таким образом, проведенный анализ свидетельствует о том, что конструирование учебной информации в виде СЛС и разработанный на этой основе метод обучения способствуют активизации и развитию психических познавательных процессов: восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения, речи, т.е. обеспечивают реализацию (в применяемой технологии обучения) одной из важных психологических концепций обучения и развитие уровневой составляющей конвергентных способностей (в соответствии со структурой интеллекта, разработанной М.А. Холодной).

#### **4.4.2. Анализ влияния структурно-логических схем на восприятие и переработку информации**

Как было отмечено в 2.2.5, на эффективность и успешность познавательной деятельности студентов оказывают влияние такие индивидуально-психологические особенности личности, как функциональная симметрия-асимметрия полушарий головного мозга, когнитивные стили. Проанализируем, как влияет представление информации в виде структурно-логических схем на восприятие и переработку информации студентами в зависимости от этих индивидуальных особенностей.

Различие в восприятии информации у студентов с преобладанием правопо-

шарных функций – синтетиков и теми, у кого более выражены левополушарные функции – аналитиков проявляется в том, что первые воспринимают информацию в целом, одномоментно, а вторые (в большей степени) выделяют элементы этого целого. Поэтому для одних более целесообразен дедуктивный способ подачи информации, а для других – индуктивный. Представление учебной информации в виде структурно-логических схем, на которых материал обобщен и структурирован по логическому принципу, оказывается наиболее соответствующим особенностям восприятия личностей художественного или художественно-мыслительного типа, т.е. при преобладании правополушарной или право-левополушарной симметрии – асимметрии головного мозга. Но и тем, у кого более выражены левополушарные функции – мыслителям, мыслительно-художественным типам СЛС помогают по деталям, элементам, блокам понять и увидеть целое.

Наблюдения и анализ показывают, что доминирование тех или иных Полушарных функций не оказывает существенного влияния на восприятие информации, представленной на СЛС. Это объясняется, очевидно, тем, что схемы помогают «правополушарным», увидев целое затем, анализировать его детали, а «левополушарным», опираясь на детали, увидеть целое. При этом те и другие под руководством педагога или самостоятельно видят и осознают связи между отдельными вопросами той или иной темы курса, а также связи между темами и разделами изучаемой дисциплины.

Что касается задач-заданий, необходимых для осмысления и освоения представленной на СЛС информации, то их следует составлять так, чтобы «синтетики» в большей степени проводили анализ учебного материала и находили возможности его применения при решении различных практических задач, связанных с профессиональной деятельностью, а «аналитики» – синтезировали отдельные блоки информации, делали обобщающие выводы, синтезировали знания.

2. Естественно, что представленная на СЛС информация легче воспринимается и осваивается обладателями «полнезависимого» когнитивного стиля, но и «полезависимым» оно оказывается доступной, т.к. на схеме выделены отдельные блоки и раскрыты связи между ними. «Полезависимым» для развития «полнезависимости» преподаватель может предлагать специальные задания по выделению отдельных элементов целого, установлению взаимосвязи между этими элементами.

3. Наблюдениями, анализом установлено, что СЛС помогают представителям «рефлексивного» познавательного стиля быстрее осмыслить изображенную на них информацию. «Импульсивным» же целесообразно эту информацию «озвучить» – вербализовать, что с одной стороны «снижает» уровень импульсивности, а с другой – способствует лучшему осмыслению учебной информации.

4. Большой объем информации, структурированной и одномоментно представленной на СЛС, способствует, с нашей точки зрения, развитию когнитивного стиля «высокая – низкая дифференциация». Связано это с тем, что на большом объеме наглядно представленной информации удобнее

устанавливать различия, проводить сравнения, находить общие и отличительные признаки тех или иных объектов, явлений.

Отмеченное выше и приведенное в 4.4.1. обоснование того, что СЛС оказывают активизирующее воздействие на аналитические познавательные процессы восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения позволяет предположить, что структурно-логические схемы могут способствовать формированию и развитию таких интегральных психических познавательных процессов, как целеполагание, программирование, прогнозирование, антиципация и др. Объяснить это можно тем, что при применении СЛС наглядно раскрываются связи между различными вопросами темы, между темами и разделами изучаемой дисциплины в целом, что, в свою очередь, может способствовать развитию и вышеназванных интегральных познавательных процессов. Однако, это требует более глубоких теоретических и экспериментальных исследований, но тем не менее, наблюдения автора подтверждают достоверность сделанного предположения о том, что СЛС способствуют формированию интегральных познавательных процессов целеполагания, прогнозирования, антиципации и т.д.

#### **4.4.3. Структурно-логические схемы – дидактическая основа компьютерных технологий обучения**

Уровень развития общества, как было отмечено во введении, определяется его интеллектуализацией, информатизацией и гуманизацией, что в свою очередь, связано с компьютеризацией, компьютерными технологиями обучения подрастающего поколения.

На решение этих проблем направлены усилия отечественных психологов и педагогов. Среди них большое значение при разработке компьютерных технологий и программ имеет работа Б.Ф. Ломова о средствах развития человека. Он подчеркивает роль технических средств обучения (в частности, компьютеров) в развитии трех основных уровней познания: сенсорно-перцептивного, представленческого или образного и рече-мыслительного; в увеличении возможности накопления и применения знаний каждым человеком, в возможности доступа каждого человека к информации, накапливаемой обществом и в оперативности ее использования, а также в развитии способностей человека, «реализуемых в процессах ощущения, и восприятия, памяти, воображения и мышления, более широко – интеллекта, в котором интегрируются все когнитивные процессы» /62, с. 142). Он отмечает значение компьютера не только в развитии когнитивной, но и регулятивной, и коммуникативной функции психики, в частности, в целеполагании и планировании и особую роль компьютера (при его разумном использовании) в «практически всех уровнях антиципации, и особенно «представленческого и вербально-логического» /там же /.

Компьютер, как средство труда учителя имеет ряд преимуществ по сравнению с другими техническими средствами, в том числе возможность в ходе занятий оценивать результат усвоения знаний учащимися, варьировать способы передачи информации и самое главное – позволяет учитывать

индивидуально-психологические особенности учащихся, а значит, оптимальным образом сочетать фронтальную работу с индивидуальной. «Но эти преимущества проявляются только тогда, когда учитель владеет высоким уровнем профессионального мастерства. В противном случае перечисленные преимущества могут превратиться в свою противоположность (шаблонные методы, ригидность учебного процесса и т.д.)» /там же, с. 144/.

Участники круглого стола «Компьютер в обучении: психолого-педагогические проблемы» выразили свой взгляд на эту проблему /47/.

А.М. Матюшкин (два подхода в обучении информатике: 1) проблемное и программированное обучение, 2) обучение в форме диалога, как основного условия творческого усвоения знаний и возможностей развития исследовательской активности в обучении).

О.К. Тихомиров (влияние компьютеризации на психическое развитие человека, его познавательно-мотивационной и эмоциональной сферы, его самосознание, значимость психолого-педагогических проблем: «взаимопонимания» между человеком и компьютером, эффективности объяснений, поступающих от компьютера к человеку).

И.М. Яглом (необходимость развития при компьютеризации не алгоритмической, а образной составляющей мышления, поскольку умственная деятельность не должна копировать «систему мышления» робота или компьютера).

А.И. Тоом (психологические принципы объяснения в диалоге «компьютер – ученик», эффективность объяснения достигается при:

1) уточнении абстрактных понятий, наполнении их новым содержанием, 2) использовании не только логических, но и наглядных, образных форм аргументации, 3) выходе за пределы единичного, частного случая, комбинировании различных значений параметров задачи и др. Не выполнение хотя бы одного из этих 7 принципов приводит к простому заучиванию, а задача не становится для учащегося проблемной ситуацией.

В.Н. Каптелинин (компьютерная грамотность: а) бытовая, б) профессиональная, в) овладение компьютером как интеллектуальным средством, открывающим доступ к большим массивам информации).

Сказанное выше и анализ, проведенный в 4.4.1, 4.4.2, позволяют сделать вывод о целесообразности применения структурно-логических схем в компьютерных технологиях обучения.

СЛС, с нашей точки зрения, могут служить методической основой компьютерных технологий обучения, что объясняется следующим. Эффективность любой технологии обучения, в том числе компьютерной, по нашему глубокому убеждению, определяется тем, насколько эти технологии реализуют в учебном процессе: 1) основные психологические концепции обучения; 2) основные дидактические принципы (системности, научности, наглядности, самостоятельности, эффективности, связи теории с практикой, сочетания индивидуального подхода и коллективизма в обучении [7, 81, с. 185–197] и 3) учитывают индивидуально-психологические особенности обучаемых, в частности, особенности когнитивных стилей. В связи с тем, что

разработанный автором метод обучения на базе СЛС, как было обосновано в 4.4, 4.4.1, 4.4.2, удовлетворяет описанным выше принципам, то структурно-логические схемы можно считать дидактической основой компьютерных технологий обучения и применять в автоматизированных обучающих системах.

Компьютерные технологии обучения, разработанные с использованием СЛС и с учетом индивидуально-психологических особенностей студентов, позволяют обеспечить оптимальное соответствие методики обучения особенностями индивидуальной познавательной деятельности каждого обучающегося, а следовательно, ее эффективность и успешность – все это будет способствовать повышению качества обучения, качеству подготовки специалистов в вузе, в частности в техническом.

#### **4.4.4. Структурно-логические схемы по общетехническим дисциплинам «Насосы, вентиляторы, компрессоры» и «Гидромеханика»**

Первая дисциплина знакомит студентов с принципами действия, особенностями конструкций, основами теории и особенностями условий эксплуатации таких гидравлических машин, перемещающих жидкости и газы, как насосы, вентиляторы и компрессоры. Эти машины, имея определенные отличия, но осуществляя один и тот же процесс передачи энергии перемещаемому через них потоку жидкостей или газов, имеют, вследствие этого, довольно много общего в теоретическом плане, что и нашло отражение при составлении структурно-логических схем по этой дисциплине. По шестнадцати основным темам курса составлено 19 структурно - логических схем, которые на протяжении 7 лет применяются автором в преподавании вышеназванных дисциплин.

Учебная информация при представлении ее в виде СЛС значительно обобщается, структурируется (схемы приложения 2) и наглядно раскрываются связи как между вопросами определенной темы, так и между этой темой и предыдущей, и последующей. Это обеспечивается за счет кодирования информации (например, на каждой схеме вопросы, относящиеся к насосам, отмечаются буквой Н, вентиляторам - В, компрессорам - К). Кроме того, иногда связи между «обобщенным образом восприятия» (опорным сигналом, символом) и его конкретным проявлением показываются стрелками (СЛС 2,3 приложения 2).

При наличии СЛС познавательную деятельность можно организовать по-разному, что зависит от количественного и качественного состава аудитории, особенностей изучаемого материала и пр.

1. Для многочисленной (3-4 учебных группы) с недостаточным уровнем обученности и привыкшей конспектировать аудитории наиболее подходящим является обычный информационно-рецептивный метод обучения, когда преподаватель прежде чем подробно объяснять, доказывать какой-либо теоретический вопрос, сначала кратко поясняет содержание всей темы, наглядно представленной на СЛС. Это способствует привлечению внимания обучающихся к учебной информации, предварительному краткому ознакомлению с ее содержанием, установлению связей между вопросами

рассматриваемой темы, ее целостному восприятию, что совершенно необходимо для студентов с выраженными правополушарными и левополушарными функциями головного мозга - синтетиков, воспринимающих информацию в целом. Студенты, с доминированием левого полушария - аналитики, увидят цепочку взаимосвязанных элементов, что поможет им в получить целостное представление о каждой теме изучаемой дисциплины.

Проработка и закрепление теоретического материала осуществляется за счет ответов на вопросы и решение задач чаще во внеаудиторное время, реже в часы практических занятий, которых по курсу мало.

2. Для 1-2 учебных групп учащихся, студентов со средним и высоким уровнем обученности и обучаемости, как показывает наш опыт, целесообразно организовывать познавательную деятельность следующим образом. После того, как преподаватель пояснит содержание очередной (например, 2,3 СЛС) темы курса, сделает вывод какого-то одного уравнения, зависимости, студенты самостоятельно выводят все другие уравнения, а затем используют их при решении задач, выполнении заданий и т.д. Таким образом, в учебном процессе реализуются эвристический и исследовательский методы обучения. При этом учитель, преподаватель может давать задания исследовательского характера как отдельным учащимся, студентам, учитывая уровень развития их интеллектуальных способностей или предложить то или иное задание группе из двух человек - диаде, включая в нее обучающихся с одинаковой или разной степенью обученности и обучаемости, но психологически совместимых. Совместная познавательная деятельность школьников, студентов, как известно, оказывается более эффективной, успешной и развивающей, чем индивидуальная.

3. Проведение занятий, лекций в форме диалога является средством наиболее активизирующим мыслительную и познавательную деятельность учащихся, студентов в целом. Такая форма проведения лекций хорошо принимается студентами, о чем свидетельствуют результаты анкетирования. При этом преподаватель, сначала кратко пояснив содержание рассматриваемой темы по СЛС, начинает вести совместные рассуждения со студентами постепенно переходя от одного вопроса темы к другому, задавая вопросы, получая ответы, уточняя их, иногда подробно поясняя или доказывая то, что труднее воспринимается студентами, обращая их внимание на связи между отдельными вопросами темы и связи с ранее изученным материалом. Такая методика проведения лекций наиболее целесообразна с 1-2 студенческими группами даже при среднем уровне их обученности, она, безусловно, повышает уровень обучаемости студентов, а по затратам времени такая же, как традиционная монологическая лекция.

4. Возможно такая форма организации познавательной деятельности, при которой преподаватель, пояснив по СЛС содержание темы и выделив отдельные вопросы, предлагает студентам сначала (ориентируясь на СЛС), выполнить иллюстрацию к рассматриваемому вопросу (чертеж, график, схему), а затем найти к нему пояснение в учебном или методическом пособии и отразить это пояснение в конспекте. Это и эвристический метод познания, и



развитие способностей к самообразованию.

5. Информация, представленная на СЛС, может рассматриваться как наглядно выраженная проблема с отдельными вопросами-задачами, и, следовательно, можно применять проблемный метод обучения с использованием структурно-логических схем. Причем, обобщение и структуризация учебной информации, наглядное раскрытие связей содействуют эффективному решению проблемных задач и ситуаций, выполнению комплексных заданий-задач даже при самостоятельной познавательной деятельности студентов, о чем свидетельствуют мнения студентов заочного обучения.

По 14 темам общеинженерной дисциплины «Гидромеханика» нами составлено 16 структурно-логических схем. В гидромеханике широко используется математический аппарат, выполняются достаточно сложные выводы дифференциальных уравнений, их интегрирование в более частных и простых случаях. В связи с этим, наиболее целесообразно проведение лекций в форме диалога, так как тщательно проанализированный вместе с преподавателем материал легче осваивается и осмысливается студентами, а, следовательно, переходит в долговременное хранилище памяти и становится знаниями.

Довольно часто нами в преподавании этой дисциплины применяется эвристический и исследовательский методы, о которых было сказано выше, в пункте 2, когда преподаватель выводит или доказывает основное, главное, а все другие, часто подобные, выводы и доказательства студенты выполняют самостоятельно, что способствует развитию логического мышления, способностей к самообразованию.

В целом, представление учебной информации в виде структурно-логических схем не только повышают эффективность познавательной деятельности учащихся, студентов, но и превращает учителя, преподавателя из передатчика информации в дирижера, направляющего самостоятельную познавательную деятельность обучающихся, а самих школьников, студентов из пассивных слушателей, приемников информации в активных ее преобразователей и исследователей. При этом деятельность преподавателя как «дирижера» будет тем эффективнее, чем более стиль его обучения будет соответствовать стилю индивидуальной познавательной деятельности школьника, студента.

Кроме того, применение СЛС позволяет разнообразить методику преподавания самых различных дисциплин, что способствует эффективности познавательной деятельности обучающихся. Об этом свидетельствуют результаты опроса студентов, которые подтверждают целесообразность применения СЛС в преподавании таких разных по содержанию и структуре учебного материала курсах как «Гидромеханика» и «Насосы, вентиляторы, компрессоры».

#### **4.4.5. Обоснование эффективности метода обучения техническим и специальным дисциплинам на базе структурно-логических схем (СЛС)**

Влияние метода обучения на основе СЛС на активизацию и повышение эффективности познавательной деятельности студентов обосновано нами аналитически (4.4.1.), подтверждено результатами проведенного эксперимента (констатирующего и формирующего в трех экспериментальных – 68 студентов и трех контрольных группах – 65 человек) и результатами анкетирования студентов. Кроме того, эти результаты согласуются с исследованиями Н.Ф.Тищенко, который эмпирически доказал, что при применения СЛС:

- **сокращается время обучения** при одном и том же **качестве знаний**;
- **повышается качество знаний** при одном и том же **времени обучения**;
- **увеличивается количество изучаемой информации** при одном и том же **уровне знаний** и тех же **временных затратах**;
- **сильными студентами обязательный программный материал осваивается в три раза быстрее**, чем без СЛС /127/.

Результаты эти понятны, ибо преподаватель затратил время и энергию на обобщение, структурирование информации, и если это обобщение и связи между элементами знания студентам понятны, то процесс усвоения информации ускоряется, что подтверждено нашими наблюдениями.

Повышение качества знаний при применении СЛС, по нашему мнению, объясняется тем, что на схемах наглядно представлена информация по той или иной теме, разделу изучаемой дисциплины и наглядно отражены связи между элементами знания. Это способствует тому, что студенты лучше понимают сущность рассматриваемой проблемы, что и определяет качество знаний.

**Крупноблочное представление** информации в виде СЛС наиболее соответствует особенностям восприятия обладателями синтетического стиля мышления, а аналитикам СЛС помогают увидеть целое. Такое представление информации помогает студентам развивать различные мыслительные операции (дифференцирование, сравнение, обобщение и др.), а также развивать образную и логическую память как за счет запечатления учебной информации, так и за счет обработки ее по логическому принципу, что повышает эффективность процессов познания.

В связи с тем, что студенты изучают технические дисциплины на основе разработанного нами метода обучения на базе СЛС в течение одного семестра (3–3,5 месяца), изучая в это же время другие дисциплины при традиционных методах обучения, то не представляется возможным экспериментально проверить происходящее за это время изменение уровня развития их образного, логического, пространственного мышления, образной и логической памяти, воображения и т.д. Однако, влияние СЛС на развитие мыслительных операций дифференцирования, нахождения сходства и сравнения нами было установлено экспериментально по результатам констатирующего (К эк) и формирующего (Ф эк). экспериментов. При этом после первой лекции по курсу «Насосы, вентиляторы, компрессоры», на которой студенты (3-х экспериментальных и 3-х контрольных групп) познакомились с

классификацией и принципом действия машин, перемещающих жидкости и газы, им были выданы задания установить различия, найти сходства и сравнить в целом какие-либо три машины, используя разную литературу. Результаты выполненных студентами заданий оценивались по 10 балльной шкале и в процентах, по соотношению 10 баллов – 100% . Спустя три месяца по окончании курса, студентам этих же групп (экспериментальных, изучающих предмет с применением СЛС и контрольных – занимающихся по традиционной методике) были выданы задания на установление различий, нахождение сходства и проведение сравнений по разным теоретическим и практическим вопросам и темам изучаемой дисциплины. Оценка проводилась, как и первоначально, результаты эксперимента представлены в табличной форме.

Результаты эксперимента свидетельствуют о следующем. В 2-х из 3-х экспериментальных группах первоначальный уровень выполнения мыслительных операций дифференцирования, нахождения сходства и сравнения был (0,47) на 9 % ниже, чем у контрольных групп (0,56). После обучения с применением СЛС уровень выполнения этих операций повысился на 24 – 37 %, по сравнению с первоначальным, а в контрольных группах на 12 – 17 %.

#### **Развитие мышления у студентов экспериментальных и контрольных групп**

Экспериментальные группы					Контрольные группы				
Группа	Кол-во студен	Рез-ты констат	Рез-ты формир	Раз- личия	Группа	Кол-во студен	Рез-ты констат	Рез-ты формир	Раз- личия
Гр. 1э	26	0,47	0,77	0,30	Гр.1к	26	0,58	0,70	0,12
Гр. 2э	21	0,56	0,80	0,24	Гр. 2к	20	0,56	0,70	0,14
Гр. 3э	21	0,47	0,84	0,37	Гр. 3к	19	0,55	0,72	0,17
Средн.	68	0,50	0,80	0,30	Средн.	65	0,56	0,70	0,14

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о целесообразности применения СЛС при изучении общетехнических и специальных дисциплин, т.к. это способствует более эффективному развитию мыслительных операций и мышления в целом по сравнению с традиционными методами обучения.

Кроме того, целесообразность применения СЛС подтверждается тем, что студенты становятся способными решать задачи более высокого класса (чем обычные учебные задачи) – комплексные задачи-задания, соответствующие их склонностям к инженерно-технической или инженерно-гуманитарной профессиональной деятельности.

#### **4.4.6. Применение структурно-логических схем в курсе «Прикладная психология»**

Методике преподавания психологии – одной из наук о человеке, помогающей личности познавать и понять себя, активно взаимодействовать с окружающим миром, уделяется серьезное внимание психологами и педагогами: Г.В. Акоповым [4], В.И. Гинецинским [19], В.Я. Ляудис [62] и др. Так, В.И. Гинецинский подчеркивая, что ведущими принципами методики преподавания

психологии является принцип единства исторического и логического, единства содержания общественного и индивидуального сознания, анализирует влияние учебников по психологии, написанных разными авторами (от Аристотеля до С.Л. Рубинштейна), на развитие психологического образования.

По мнению В.Я. Ляудис цель обучения психологии – теоретическое и практическое овладение знаниями и методами построения общения и взаимодействия с людьми в разных условиях их жизнедеятельности [62, с.9]. Она – сторонник активных методов обучения психологии, которые вводят студентов в сферу смыслополагающей деятельности психолога, приобщают к многообразию видов познания и форм преобразования действительности человеческих отношений и психики. Причем такие методические приемы как письменное высказывание, диалог, коллективные решения проблемных ситуаций, групповые дискуссии способствуют усвоению знаний, развитию «актуализации, воспроизведению, экстерииоризации не только усваиваемого содержания предметной деятельности, но и содержания внутреннего мира личности, уже имеющих планы действий и представлений» [62, с. 6].

Принимая во внимание рекомендации Г.В. Акопова, В.И. Гинецинского, В.Я. Ляудис по методике преподавания психологии педагогам и психологам, отметим особенности разработанной нами методики обучения психологии учащимися старших классов школы и студентами технического вуза.

Основой методики преподавания курса «Прикладная психология» являются разработанные нами структурно-логические схемы [21] по различным разделам этого курса, что позволяет школьникам, студентам увидеть логические связи между темами и логику курса в целом. Проведение лекций в форме диалога и занятий комбинированного типа (лекция, самостоятельная работа, дискуссия и т.п.) способствуют более быстрому освоению теоретических разделов курса и позволяет сразу же применять теоретические знания по практике. Например, получив представление о типологиях темперамента или особенностях характера сразу же определить тип темперамента или черты характера у школьников, студентов группы, используя соответствующие тесты. Познакомившись с особенностями и характеристиками психических познавательных процессов (восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения), представленных на соответствующих СЛС, можно определить степень развития этих процессов у обучающихся и в зависимости от результатов предложить обучающимся решить задачи, способствующие развитию тех или иных процессов и их характеристик.

Кроме того, структурно-логические схемы способствуют повышению эффективности проведения различных форм семинарских занятий по психологии, к которым относятся следующие.

**1. Семинар по типу «малых групп»**, когда группа разбивается на малые группы по 4–5 человек, которые попеременно выступают в роли докладчиков, оппонентов и жюри при обсуждении различных вопросов по теме семинарского занятия, а организует работу лидер каждой группы.

**2. Семинар – интервью**, оказывающий большое влияние на развитие у

студентов способностей формулировать вопросы, делать заключения и рекомендации по результатам проведенного интервьюирования.

**3. Семинар – пресс-конференция** помогает студенту быстрее находить интересующую его информацию, опробовать себя в разных ролях.

**4. Семинар – творческие задания** – направлен на развитие творческого мышления, воображения, фантазии, находчивости за счет выполнения студентами (устно, письменно, совместно с другими) необычных заданий, качество которых оценивается жюри.

**5. Семинар – ответы на вопросы**, когда каждый студент группы задает вопросы студенту-докладчику, ответы которого оцениваются по соответствующим критериям.

В целом, структурно-логические схемы к курсу «Прикладная психология» помогут студентам при меньших затратах времени более глубоко проработать и разобраться с основными закономерностями и положениями психологии: коллектива, общения, личности, познания, узнать свои индивидуальные особенности, профессиональные склонности

Полученные знания помогут каждому учащемуся, студенту правильно организовать свою умственную деятельность, лучше адаптироваться в изменяющейся среде. Они являются основой самовоспитания и саморазвития личности-индивидуальности обучающегося, основой формирования его психологической готовности к деятельности в последующей образовательной системе или производственной сфере.

#### **4.5. Конструирование учебника, учебного пособия**

Профессионализм педагога, на наш взгляд, проявляется в создаваемых им учебниках, учебных и методических пособиях. Составление учебных пособий – работа сложная и одновременно творческая. Ее основная цель не только обеспечение системы знаний по соответствующей отрасли науки, но и содействие самостоятельному освоению учебной информации, ее применению к решению задач, соответствующих профессиональным склонностям студентов, развитию их интеллектуальных способностей, формированию профессионально важных качеств и т.д.

В связи с этим педагогу при создании учебника, учебного пособия необходимо по возможности обеспечить:

- реализацию основных психологических концепций обучения;
- основных дидактических принципов обучения;
- такое конструирование учебной информации, чтобы учебное пособие способствовало более эффективной познавательной деятельности учащихся, обладающих различными когнитивными стилями.

Наше представление о принципах конструирования учебного пособия, с одной стороны, как бы синтезирует мнения участников круглого стола по проблеме создания и использования учебника [95], а с другой стороны – оно получило реальное воплощение в учебных пособиях со структурно-логическими схемами по курсу «Насосы, вентиляторы, компрессоры» и «Психологические основы учебно-педагогической деятельности», а также в

методическом пособии «Гидромеханика».

При этом, по мнению М.В. Гамезо, учебник нового типа, который предназначен учащемуся и рассчитан на возможность овладения курсом самостоятельно или при минимальной помощи преподавателя, сконструирован и ориентирован на закономерности смыслового чтения, что предполагает: общую ориентировку в тексте, структурирование смыслового содержания с учетом решаемой задачи, свертывание (конденсацию информации), развертывание информации на основе принятой схемы припоминания. В учебнике должны быть в максимальной мере задействованы имеющиеся в социальном опыте знаковые средства и модели, обеспечивающие выявление, переработку и свертывание нужной информации. «Дедуктивный» принцип построения, вообще учебника, для вуза особенно, является главным, определяющим, что не исключает... порой и необходимости иных форм построения» [95, с. 66-68].

И.С. Якиманская подчеркивает, что учебник выполняет две основные функции информационную и развивающую, которые должны быть органично слиты. Реализация информативной функции учебника обеспечивается, если он построен в соответствии с дидактическими принципами: научности, системности, доступности, наглядности излагаемых знаний и т.д. «Реализация развивающей функции предполагает знание закономерностей умственного развития ребенка и умение их использовать при построении учебника». Недостаточно разработанная и слабо представленная в учебниках технология усвоения не обеспечивает возможность слияния общественного (чужого) и индивидуального (личного) опыта [95, с. 69-70].

А.А. Вербицкий, выделяя функции текста, контекста и подтекста, видит учебник как средство развития творческой личности специалиста и отмечает, что создание контекстного учебника позволит на более содержательном уровне решать ставшие уже «классическими» проблемы стыковки учебных предметов, установления межпредметных связей, создания в учебнике синтетической картины мира и «мира профессии» [95, с. 75].

Выясним, насколько разработанные нами учебные пособия со структурно-логическими схемами соответствуют приведенным выше принципам конструирования учебника.

1. Поскольку конструирование учебной информации в виде структурно-логических схем способствует активизации психических познавательных процессов и познания в целом, что было доказано в 4.4.1., то включение СЛС в учебное пособие способствует увеличению его развивающих функций.

2. Представление учебной информации в виде СЛС удовлетворяет дидактическим принципам системности, наглядности, доступности и др.

3. В разработанных нами учебных пособиях применен главным образом дедуктивный принцип построения учебной информации.

4. Включение СЛС в учебное пособие, как показывает проведенный в 4.4.2 анализ, свидетельствует об эффективности восприятия и переработки информации обладателями разных когнитивных стилей.

5. Задачи-здания различной степени сложности по разным темам учебной

дисциплины, включенные в учебные пособия, также обеспечивают его развивающие функции и способствуют формированию психологической готовности к профессиональной деятельности, если задачи-задания имеют практическое значение для будущей профессиональной деятельности студента.

Отзывы студентов-заочников свидетельствуют о том, какое значение имеет учебное пособие со структурно-логическими схемами при самостоятельном изучении соответствующей дисциплины.

Влияние структурно-логических схем на активизацию и эффективность познавательной деятельности студентов обосновано проведенным анализом и экспериментом, который подтвердил повышение уровня мыслительной деятельности у студентов, использующих СЛС, по сравнению с теми, кто изучал ту же дисциплину при традиционном представлении информации.

Таким образом, считаем доказанным целесообразность использования СЛС в учебном процессе и включения их в учебные пособия.

## **Выводы**

1. Теоретической основой технологий проектирования учебного процесса, предмета, учебной информации являются принципы гуманизации образования, развития личности, основные психологические концепции обучения, концепция формирования психологической готовности к профессиональной деятельности.

2. При разработке технологий проектирования учебного процесса особое внимание следует уделять установлению междисциплинарных связей, т.к. при этом: 1) формируется система взаимосвязанных знаний; 2) сокращается время на освоение этих знаний; 3) формируется мотивация познавательной деятельности студентов при изучении разных дисциплин.

3. При конструировании учебного предмета с целью формирования системного теоретического знания следует считать целесообразным: дедуктивно-индуктивный принцип построения учебной дисциплины; раскрытие логических связей и отношений между разделами и темами изучаемой дисциплины и внутри этих разделов и тем; разработку метода преподавания дисциплины и системы контроля знаний и уровня развития интеллектуальных способностей школьников, студентов;

4. Конструирование учебной информации с целью формирования системы знаний, развития интеллектуальных способностей студентов следует осуществлять с учетом их когнитивные стили – индивидуальных стилей восприятия и переработки информации, стилей мышления – интеллектуальных

5. Результаты анализа свидетельствуют о том, что конструирование учебной информации в виде структурно-логических схем (СЛС) способствует активизации психических познавательных процессов восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения, познавательной деятельности в целом и на восприятие и переработку информации учащимися. Так «правополушарным» и «право-левополушарным» (чаще синтетикам) СЛС помогают проводить анализ информации, одновременно представленной на схеме, а «левополушарным» и «лево-правополушарным» (обычно аналитикам) СЛС помогают увидеть информацию в целом. Кроме того, СЛС способствуют как запечатлению

информации, так и запоминанию ее по смысловому, логическому принципу.

6. Результаты анкетирования свидетельствуют о том, что 80,5 % студентов лучше понимают и осмысливают материал курса «Насосы, вентиляторы, компрессоры» при применении структурно-логических схем. Они отмечают, что СЛС активизирует их познавательную деятельность, а проведение лекций в форме диалога с применением СЛС способствует развитию их мышления. 7,3 % студентов имеют противоположное мнение, 12,2 % студентов затрудняются ответить на вопросы анкеты. Все это свидетельствует о целесообразности применения СЛС и разработанного на их базе метода преподавания как технических, так и гуманитарных дисциплин.

7. При конструировании учебника, учебного пособия, рассчитанного на самостоятельную работу студентов по овладению курсом, необходимо обеспечить: 1) реализацию основных психологических концепций обучения; 2) реализацию основных дидактических принципов обучения; 3) такое конструирование учебной информации, при котором учебное пособие способствовало бы эффективной познавательной деятельности учащихся, студентов, обладающих различными когнитивными стилями. В соответствии с этим в учебники, в том числе компьютерные, следует включать (наряду с концептуальной информацией) структурно-логические схемы – СЛС.

8. Структурно-логические схемы при переводе на компьютер из статических становятся динамическими и могут служить дидактической основой компьютерных обучающих программ, учебников и комплексов.

9. Структурно-логические схемы по курсу «Прикладная психология» помогают студентам при меньших затратах времени более глубоко разобраться с основными закономерностями и положениями психологии: коллектива, общения, личности, познания, узнать свои индивидуальные особенности и профессиональные склонности. Эти знания являются основой самовоспитания, саморазвития личности-индивидуальности школьника, студента.

## **Вопросы**

1. Цели и содержание психолого-педагогических технологий проектирования образовательного процесса в вузе?
2. Каковы особенности проектирования учебного процесса при индивидуализации обучения?
3. Каковы особенности проектирования учебного процесса при личностно ориентированном обучении?
4. Теоретические принципы проектирования учебного предмета?
5. Как следует проектировать учебную информацию, чтобы она в большей степени соответствовала индивидуальным особенностям восприятия и переработки информации студентами?
4. Чем определяется целесообразность обобщения учебной информации и ее представление крупными блоками?
5. Особенности и целесообразность конструирования учебной информации в виде структурно-логических схем (СЛС)?



6. Психолого-педагогические принципы проектирования учебника, выполняющего информационную и развивающую функции?
7. Почему в учебно-методических пособиях целесообразно учебный материал представлять не только в знаковой форме (текстовой), но и в обобщенной, например, в виде структурно-логических схем?
8. Особенности и целесообразность методики обучения общетехническим, специальным дисциплинам и психологии на базе СЛС?
9. Каковы психолого-педагогические принципы проектирования учебников, компьютерных обучающих программ и учебно-методических комплексов?
10. Влияние структурно-логических схем на активизацию познавательной деятельности студентов?
12. Почему применение СЛС обеспечивает эффективность учебного процесса?
13. Что такое педагогическая технология?
14. Классификация технологий обучения?
15. Какие группы технологий обучения (согласно классификации Н.В. Кузьминой) следует применять в любой образовательной системе?
16. Какие технологии входят в группу технологий психолого-педагогического исследования?
17. Какие технологии относятся к технологиям психолого-педагогического проектирования?
18. Какие технологии относятся к технологиям психолого-педагогического взаимодействия – организации образовательного процесса?
19. Большинство технологий, разработанных разными авторами, относятся к какой группе перечисленных выше технологий?
20. Какие из известных Вам технологий способствуют активизации познавательной деятельности студентов?

## **Глава 5. ТЕХНОЛОГИИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ – ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Основной принцип гуманизации образования – обращение к личности, индивидуальности (школьника, студента) и обеспечение условий для наиболее полного раскрытия и развития ее потенциальных возможностей и склонностей – может быть реализован в учебном процессе любой образовательной системы (школы, колледжа, вуза), через соответствующие технологии взаимодействия. Эти технологии в соответствии с классификацией Н.В. Кузьминой [51] подразделяются на технологии: установления педагогически целесообразных отношений; организации учебно-познавательной деятельности учащихся; обучения контролю и самоконтролю знаний; стимулирования учащихся к достижению вершин профессиональной деятельности, которую, с нашей точки зрения, следовало бы назвать технологией формирования психологической системы деятельности, аналогично – формирования психологической готовности (выпускников школ) к деятельности в последующей образовательной системе или в производственных условиях, а специалистов, выпускаемых колледжами, вузами – к профессиональной деятельности. Остановимся более подробно на каждой из этих технологий.

### **5.1. Технология установления педагогически-целесообразных отношений**

В любой образовательной системе в структуре учебной деятельности, как деятельности–взаимодействия участников образовательного процесса, самым высшим уровнем, оказывающим значительное влияние на другие ее четыре подструктуры, является уровень отношений: между учителем и учеником, учеником и родителями, учеником и одноклассниками, преподавателем и студентом, студентом и сокурсниками. Оптимальное функционирование этой подструктуры может быть обеспечено за счет соответствующей психолого-педагогической технологии установления педагогически целесообразных отношений. Основой при разработке этой технологии являются знания педагога об индивидуально-психологических особенностях студентов; закономерностях психологии общения; межличностных и внутриличностных конфликтах и т.д.

Принимая во внимание, что успех любой деятельности определяется активностью личности и ее оптимальным психическим состоянием, отметим, что активность бывает (в зависимости от индивидуальных особенностей личности) внешняя и внутренняя, что в общении активизируются психические познавательные процессы и познавательная деятельность в целом, а оптимальному психическому (эмоциональному) состоянию способствуют отношения доверия, взаимопонимания и сотрудничества.

Прежде чем ответить на вопрос «как обеспечить педагогически-целесообразные отношения?», проанализируем, что дает преподавателю знание индивидуально-психологических особенностей студентов? Анализ проведен в табличной форме, представленной ниже.

<b>Индивидуально - психологическая особенность</b>	<b>Значение знания этой особенности для педагога при взаимодействии со студентами</b>
<b>ТЕМПЕРАМЕНТ</b> – проявление на психологическом уровне (общения, деятельности) свойств нервной системы, особенностей высшей нервной деятельности (ВНД)	Знание активности личности, ее эмоциональной устойчивости или неустойчивости, а также об особенностях восприятия и переработки информации в зависимости от типа ВНД, об особенностях индивидуального стиля деятельности и (частично) об особенностях когнитивных стилей – стилей индивидуальной познавательной деятельности, стилей восприятия и переработки информации
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ–АСИММЕТРИЯ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА</b>	Знание о выраженности у студента смешанного – художественно-мыслительного, мыслительно - художественного, художественного или мыслительного типа личности и связанных с этим различиях в восприятии и переработке информации, мыслительной деятельности, в особенностях памяти и когнитивных стилей, особенностях принятия решений, рационализме или иррационализме
<b>ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ТЕМПЕРАМЕНТА</b>	Знание об эргичности (активности, напряженности), пластичности, темпе, эмоциональности личности в индивидуальной или предметной деятельности и при взаимодействии с социальной средой
<b>ВЫБОР ОСНОВНЫХ РАБОЧИХ ЦВЕТОВ</b> (красного, зеленого или желтого)	Знание о проявлении личностью интереса к окружающей среде или к себе, ее активности или пассивности, потребности действовать и добиваться успеха, в самоутверждении или смотреть вперед и надеяться, силе воли, гибкости воли, спонтанности в действиях
<b>АЦЕНТУАЦИИ ХАРАКТЕРА</b>	Знание об акцентуациях характера по демонстративному, циклоидному, лабильному – чувствительному, гипертимному, астеническому, эпитимному – сложно-противоречивому беспокойно-тревожному, психастеническому, аутистическому – творческому, неустойчивому типам и самооценке
<b>УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ</b> общего интеллекта (вербального и невербального), психических познавательных процессов	Знание об интеллектуальном развитии личности, уровне сформированности психических познавательных процессов: восприятия, внимания, памяти – логической, объема кратковременной, мышления (образного, логического, пространственного),

(аналитических и интегральных), творческих способностей	воображения, речи, способностей к целеполаганию, программированию, прогнозированию, антиципации (предвосхищению), технических и эстетических, творческих способностях
<b>СКЛОННОСТИ К ПРЕДМЕТНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	Знание о склонностях студентов, технического вуза к инженерно-технической или инженерно-гуманитарной профессиональной деятельности: инженера-конструктора, проектировщика, исследователя-разработчика, технолога, оператора, эколога, экономиста, менеджера, инженера-педагога, социолога

А теперь ответим на вопрос: какими должны быть отношения преподавателя со студентами, обладающими теми или иными особенностями, чтобы они способствовали активизации и эффективности их познавательной деятельности?

**Темперамент** является значимой характеристикой личности, несмотря на некоторую условность его деления на четыре типа. Особенности темперамента, как свидетельствует проведенные исследования, могут проявляться и оказывать влияние на функционирование всех подструктур учебной деятельности. Они проявляются на уровнях:

- отношений, – в коммуникативных способностях – высоких у экстравертов, особенно сангвиников, и низких, ниже среднего у интровертов–флегматиков и меланхоликов;
- поведения, – в хорошей самоорганизации и саморегуляции интровертов (флегматиков и меланхоликов) и недостаточной самоорганизации экстравертов, особенно сангвиников;
- познавательной деятельности, – в особенностях стилей деятельности – планировании, систематичности, переключении на другую деятельность только после завершения предыдущей – у интровертов (флегматиков и меланхоликов), быстрой переключаемости с одного вида деятельности на другой, зачастую отсутствие систематичности – у экстравертов (более свойственной сангвиникам), спонтанность действий у холериков; в особенностях когнитивных стилей – чаще импульсивного у экстравертов, особенно у холериков, и обычно рефлексивного у интровертов – флегматиков и меланхоликов; в особенностях мнемических процессов, в высоком уровне предметной и социальной пластичности, предметного и социального темпа у экстравертов и низкого значения аналогичных свойств у интровертов и т.д.;
- психических состояний, – в эмоциональной устойчивости флегматиков и сангвиников и эмоциональной неустойчивости меланхоликов и холериков;
- физиологического обеспечения, – в высокой, внешне проявляемой активности экстравертов – холериков и сангвиников, и некоторой пассивности, внутренне проявляемой активности интровертов (флегматиков, меланхоликов).

Принимая во внимание сказанное выше и полагая, что педагогически

целесообразные отношения преподавателя со студентами способствуют активизации и эффективности познавательной деятельности учащихся, их хорошему эмоциональному состоянию и формированию мотивации к учебно-познавательной деятельности, считаем необходимыми следующие рекомендации к установлению таких взаимоотношений.

1. Внимательное отношение со стороны преподавателя, безусловно, необходимо к личности-индивидуальности каждого студента, но особенного внимания требуют студенты с высоким уровнем нейротизма, с высоким уровнем эмоциональной неустойчивости – интроверты и экстраверты, т.е. меланхолики и холерики. И те и другие эмоционально сильно реагируют, переживают, если не получилось задуманное, если результат не соответствует предполагаемому, запланированному, и на то, как их оценивают окружающие. Для меланхоликов ситуации зачетов и экзаменов, различных проверок являются стрессовыми. Эти же ситуации на холериков действуют возбуждающе и часто усиливают их импульсивность, которая в большинстве случаев оказывает неблагоприятное влияние на успешность их познавательной деятельности, как и заниженная самооценка, присущая большинству холериков и довольно часто проявляющаяся у меланхоликов. Заниженная самооценка, как правило, оказывает неблагоприятное воздействие на эмоциональное состояние и успешность учебной деятельности школьников и студентов. Поэтому для формирования адекватной, правильной самооценки у обладателей заниженной самооценки им необходимо подчеркивать те «плюсы», которые имеются у каждого из них, выражать уверенность в том, что при активной самостоятельной и систематической работе, при поддержке и консультации преподавателя может быть обеспечена успешность их учебной деятельности, а следовательно, и развитие способностей и интеллекта.

2. Эмоционально устойчивым и неустойчивым интровертам (флегматикам и меланхоликам), способным к рефлексии, планированию и самоорганизации, следует помочь установить цели (на весь период изучения какого-либо предмета), обеспечить их необходимым методическим материалом, выдать задачи-задания, указать необходимую литературу и по возможности перевести на индивидуальный план обучения. Причем сдержанных, часто сомневающих и неуверенных в себе меланхоликов необходимо чаще хвалить, вселять в них уверенность, что у них все получится, что по особенностям своей высшей нервной деятельности они больше мыслители и им больше свойственно заниматься умственной деятельностью, но при этом следует делать перерывы, чтобы избежать перенапряжения нервной системы. Им, как и обладателям холерического темперамента, рейтинговая система контроля может скорее принести вред, чем пользу, так как установленные ими самими сроки выполнения тех или иных заданий могут не совпадать со сроками рейтингового контроля, а боязнь сделать что-то не в срок окажет неблагоприятное влияние на их психику, формируя беспокойство, тревогу, неуверенность в своих силах и даже неврозы.

С нашей точки зрения, рейтинговый контроль и оценка знаний наиболее подходит для эмоционально устойчивых экстравертов – сангвиников, которые,

при наиболее благоприятном (по сравнению с другими темпераментами) сочетании свойств нервной системы (силе, подвижности и уравновешенности), но при недостаточном воспитании и самовоспитании, обладают неудовлетворительной для успешной учебной деятельности самоорганизацией. В этом случае рейтинг может способствовать формированию лучшей самоорганизации и успешности познавательной и учебной деятельности студентов с сангвиническим темпераментом. В соответствии с отмеченным, внимание к сангвиникам должно быть требовательным, обеспечивающим у них чувство ответственности, стремление к самоорганизации, саморегуляции своей деятельности, поведения и общения.

Активизировать познавательную деятельность флегматика можно за счет постановки далекой и значимой для него цели, а также хвалить его за тщательно и правильно сделанную работу, предоставляя ему возможность что-то объяснить, показывать свои умения другим.

3. Авторитаризм недопустим по отношению к обладателям любого темперамента, ибо эмоционально неустойчивых меланхоликов и флегматиков он будет затормаживать, а на холериков и сангвиников оказывать возбуждающее воздействие.

4. При установлении педагогически целесообразных отношений и организации познавательной деятельности школьников, студентов педагогам следует ориентироваться на результаты проведенного автором корреляционного анализа, позволившего установить корреляционные связи между экстраверсией, нейротизмом и характеристиками ОСТ В.М. Русалова. Эти результаты описаны в 4.1 и представлены на рис. 3.6, в соответствии с чем, экстравертам – сангвиникам и холерикам – присущи высокие уровни предметной и социальной пластичности, предметного и социального темпа, социальной эргичности, а низкие значения аналогичных свойств выражены у интровертов – флегматиков и меланхоликов.

5. Согласно результатам корреляционного анализа с экстраверсией положительно коррелируют акцентуации характера по демонстративному, гипертимному, эпитимному и неустойчивому типам, а с нейротизмом положительно коррелируют акцентуации характера по астеническому и психастеническому типам, которые наиболее часто бывают выражены у меланхоликов и холериков.

Педагогам необходимо больше внимания уделять студентам с акцентуацией характера по демонстративному типу, тогда они активно работают даже без особого контроля со стороны преподавателя, причем в их присутствии не следует хвалить кого-либо другого.

Особое внимание преподавателям следует уделять учащимся с акцентуацией характера по эпитимному (сложному-противоречивому) типу, у которого доброта сочетается со злостью, доброжелательность с агрессией, склонностью к лидерству и власти, основанной на «силе кулака». Активность таких личностей, направленная в нужное русло, будет использована на благо их самих и общества. Но, к сожалению, возможен и противоположный результат.

Требуют внимания студенты с акцентуацией характера по астеническому

и психастеническому типам. Для активной познавательной деятельности им необходима спокойная обстановка, перерывы в умственной деятельности, чтобы нервная система не перенапрягалась, исключение, по возможности, ситуаций, порождающих беспокойство и тревогу, нахождение возможностей для формирования у них адекватной самооценки, так как заниженная самооценка способствует порождению беспокойства, тревоги, неуверенности в себе, снижению активности.

Педагогу следует иметь в виду, что у обучающихся с акцентуацией характера по циклоидному типу (часто выраженному у холериков и меланхоликов) бывают довольно длительные периоды пониженного настроения и, соответственно, работоспособности, тогда как в период повышенного настроения их работоспособность высокая.

Личности с акцентуацией характера по сензитивному типу очень ранимы от несправедливости и в то же время требовательны к себе и другим, постоянно стремятся стать лучше, чем они есть, чрезвычайно совестливы за себя и других. По отношению к этим студентам особенно не следует допускать несправедливости, что может оказать очень неблагоприятное влияние на их эмоциональное состояние.

Студентам с акцентуацией характера по аутистическому (творческому) типу более присущи познавательная активность и успешность учебной деятельности, высокий уровень развития интеллекта. С ними желательны отношения взаимопонимания и творческого сотрудничества, предоставление возможности самостоятельного решения сложных задач, проблем.

Довольно часто студенты, которые не определили свою профессиональную направленность, имеют выраженную акцентуацию характера по неустойчивому типу, что не всегда связано только с этим. Взаимодействие с ними следует направить в первую очередь на выяснение причин их пассивного отношения к познавательной деятельности и формирования мотивации к ней.

6. При установлении педагогически целесообразных отношений преподавателю немаловажно знать выраженность у студентов функциональной симметрии – симметрии полушарием головного мозга. Причем личности, у которых преобладают «правополушарные» или «право-левополушарные» функции, – более художественные, впечатлительные, ранимые и иррациональные натуры, им трудно принимать решения, т.к. перед его принятием они обычно анализируют различные варианты и стремятся выбрать наиболее оптимальный, с более благоприятными последствиями в будущем. Студенты с выраженными «левополушарными», «лево-правополушарными» функциями – больше мыслители, рационалисты, им легче принимать решения, т.к. при принятии решения они более опираются на логику и оценивают целесообразность тех или иных действий, деятельности в целом, чаще – применительно к существующей ситуации.

Преобладание или сочетание «правополушарных» и «левополушарных» функций определяет различия в восприятии и переработке информации, мыслительной деятельности студентов, что необходимо учитывать при организации их познавательной деятельности, о чем будет сказано ниже, в

разделе 5.2.

Тест М. Люшера позволяет за минимально короткий срок (7 минут) получить представление об эмоциональном состоянии обучающегося и установить на основе анализа причины негативного эмоционального состояния с целью его коррекции.

В целом сказанное выше является рекомендациями, которые помогут преподавателям устанавливать со студентами педагогически целесообразные отношения, способствующие их благоприятному эмоциональному состоянию и познавательной активности. В то же время, недоучет педагогом индивидуально-психологических особенностей студентов в процессе взаимодействия с ними может не только снизить их активность, но и привести к нездоровью (психическому или физическому, соматическому).

Индивидуально-психологические особенности школьников, студентов необходимо учитывать и при организации педагогом учебного процесса по любой дисциплине, о чем будет сказано ниже.

## **5.2. Технология организации познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуально-психологических особенностей**

Одним из главных условий, обеспечивающих эффективность и успешность учебно-познавательной деятельности студентов, является организация учебного процесса с учетом особенностей стилей их познавательной деятельности. Среди этих особенностей особого внимания заслуживают межполушарные различия в восприятии, переработке информации, мыслительных процессах, памяти и т.д. При этом для правополушарных «художников» характерно целостное восприятие предметов, явлений, образно-пространственное мышление, синтез информации, хорошо развитая образная память, в большей степени дедуктивность мышления и его симультанность – возможность одномоментного схватывания многочисленных свойств объекта в их взаимосвязи друг с другом и взаимодействии со свойствами других объектов, что обеспечивает целостность восприятия», отмечается в психологическом словаре (1990, с. 27).

«Правополушарные» предпочитают гештальт, синтез, музыку, искусства», – подчеркивает Бетти лу Ливер [156, с. 49].

Для левополушарных «мыслителей» более свойственно восприятие элементов, деталей целого, дискретность и аналитичность мышления, с помощью которого «осуществляется ряд последовательных операций, обеспечивающих логически непротиворечивый анализ предметов и явлений по определенному числу признаков» (1990, с. 27). «Левополушарные» предпочитают детали, анализ, словесность, науку [156, с. 49]. Им, видимо, более свойственно индуктивное мышление.

Наряду с отмеченным, преподавателям при организации учебно-познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуально-психологических особенностей необходимо иметь в виду следующее.



В процессе обучения у человека развивается и логическое, и образное мышление, в связи с чем у «правополушарных» и «право-левополушарных», при преобладающем образном мышлении может быть высокоразвитым логическое мышление и синтез последнего с образным – пространственное мышление, а у «левополушарных» и «лево-правополушарных», при преобладании абстрактного мышления, может быть развито и образное мышление. Доказательством этого могут служить результаты диагностики образного и логического мышления у первокурсников, показывающие, что у большинства студентов высокий и выше среднего уровень развития образного мышления, средний и выше среднего уровень развития логического мышления. Что касается пространственного мышления, то его высокий уровень присущ, к сожалению, лишь некоторым (2–3) студентам в группе, обычно успешно занимающихся по различным дисциплинам.

### **5.3. Технология организации активной познавательной деятельности студентов**

Активность и эффективность познавательной деятельности обучающихся во многом зависит от того, как организована эта деятельность, каковы ее основные формы. Исследованию этой проблемы посвящены работы многих отечественных (В.И. Загвязинский, Х.Й. Лийметс, Т.А. Николаева, Е.С. Рябунский, И.Г. Самигулин, Ю.С. Савченко, И.М. Чередов и др.) и зарубежных (Я. Бартецкий, В. Оконь, Р. Петриковский, А. Якель, Н. Шиу и иные) педагогов. Так, Загвязинский доказывает взаимосвязь и целесообразность фронтальной, групповой и индивидуальной форм организации обучения, И.Г. Самигулин предлагает при организации дифференцированного обучения учитывать уровень обученности и уровень развития способностей учащихся, В.Е. Рябунский рассматривает сущность индивидуального подхода в процессе обучения школьников. В работах Х.Й. Лийметса, Р.А. Хабиба, И.М. Чередова, исследовались вопросы оптимального сочетания фронтальной, групповой и индивидуальной форм организации познавательной деятельности учащихся, значимости коллективной деятельности для активизации познавательных процессов.

Н. Шиу при организации дифференцированного обучения выделяет внутреннюю дифференциацию, для которой свойственна групповая и индивидуальная работа с учащимися внутри класса и внешняя, при которой происходит отказ от классов по возрастному признаку. При этом распределение учащихся по группам осуществляется в зависимости от степени одаренности и от интересов.

Б.А. Гонтарев, анализируя литературу по выбору форм организации обучения в университете США [73], отмечает, что американские педагоги в последние годы проявляют интерес к применению групповых методов обучения, что связано с потребностями развития у учащихся межличностных отношений, критического мышления и группового принятия решения. При групповых формах организации обучения широко применяется метод дискуссии, а предваряет и завершает групповую работу учащихся значительная

по времени самостоятельная работа.

В работе Ю.С.Савченко (1988) исследовано влияние дифференцированного обучения на развитие познавательной активности и самостоятельности слушателей подготовительного отделения вуза. Она доказала, что применение в преподавании математики опорных конспектов и фронтально-групповой (дифференцированной) формы организации познавательной деятельности слушателей подготовительного отделения способствует развитию их познавательной активности, повышению качества успеваемости.

Наш опыт применения структурно-логических схем в преподавании технических дисциплин «Насосы, вентиляторы, компрессоры», «Гидромеханика» и курса «Прикладная психология», использование этих схем для организации дискуссий при изучении различных тем вышеназванных дисциплин, выполнения студентами индивидуализированных задач-заданий свидетельствует о развитии у студентов в процессе обучения логического и образного мышления, логической памяти, формировании системы знаний, развитии познавательной активности.

Отмеченное выше определяет, таким образом, содержание технологии организации активной познавательной деятельности школьников, студентов.

1. Активизация познавательной деятельности учащихся за счет оптимального сочетания трех ее форм: фронтальной, групповой и индивидуальной.

2. Организация активной познавательной деятельности студентов с учетом различий в восприятии и переработке информации.

3. Активизация познавательной деятельности учащихся за счет самоорганизации.

По нашему глубокому убеждению, при организации познавательной деятельности студентов с целью ее активизации необходимо учитывать следующие индивидуально-психологические особенности личности: темперамент, проявляющийся прежде всего в стиле деятельности; степень обученности – уровень развития интеллектуальных способностей, собственного опыта в познании окружающего мира; уровень обучаемости – когнитивные стили, интеллектуальная лабильность; доминирующий тип восприятия информации: зрительный (визуальный), слуховой (аудиальный), кинестетический; мотивация познавательной деятельности, проявление воли; взаимоотношения с преподавателями, сокурсниками; эмоциональное состояние, самоорганизация.

### **5.3.1. Фронтальная форма организации познавательной деятельности студентов**

При фронтальной форме организации познавательной деятельности на лекции, как известно, ее темп, подробные доказательства и выводы, часто индуктивный способ изложения учебной информации обычно рассчитаны на студента среднего и ниже среднего уровня обучаемости. В таком случае большинство студентов является пассивными слушателями, слабо реализующими свои потенциальные возможности, особенно это касается

личностей с высоким уровнем обученности. При этом, по нашему мнению, активизация познавательной деятельности студентов возможна за счет

- четкого определения цели урока, занятия, лекции, программы ее достижения, дедуктивного способа изложения учебного материала, с формулировкой основных понятий и определений, с постановкой (по возможности более частой) вопросов перед аудиторией по ходу лекции с целью активизации внимания и познавательной деятельности;

- предоставления возможности сильным студентам (и всем желающим) самостоятельно делать выводы, проводить доказательства, ориентируясь на те основы, то главное, что было дано педагогом в начале занятия, лекции;

- наличия раздаточного материала в виде методических разработок по отдельным темам курса, учебных пособий, применения технических средств обучения;

- концептуальных схем, структурно-логических схем, так как у многих наглядного представления учебной информации в виде образно-школьников, студентов развито зрительное или зрительно-слуховое восприятие информации, о чем было сказано выше в 3.2.

Активизация познавательной деятельности студентов при фронтальной форме проведения практических занятий, например при решении задач, возможна за счет предоставления им большого количества задач различной сложности для самостоятельного решения и получения, в случае необходимости, консультации педагога. Условия задач выписываются на доске, либо имеются в задачниках или методических разработках, указывается какой балл может получить студент за решение той или иной задачи и минимальное количество задач, которое нужно решить (а максимум не установлен). Результат оценивается в баллах. Таким образом каждый обучающийся может решать задачи той степени трудности, которая для него доступна, и в количестве, соответствующем его возможностям с получением оценки самостоятельной индивидуальной работы в баллах.

Такая форма организации практических занятий, безусловно, активизирует познавательную деятельность студентов и позволяет им более полно реализовывать их потенциальные возможности. Если при этом педагог знал уровень развития интеллектуальных способностей обучающихся (логического и образного мышления, интеллектуальной лабильности), то для каждого студента можно было бы составить комплект задач, при решении которых не только реализовывался бы принцип обучения на высоком уровне трудности, но и развивались бы те способности, которые недостаточно развиты у того или иного студента и которые необходимы ему для будущей предметной, профессиональной деятельности.

Наш опыт применения структурно-логических схем при фронтальной форме организации познавательной деятельности студентов на лекциях свидетельствует об активизации этой деятельности за счет проведения лекций в форме диалога или проблемной форме.

Если обычно на лекции с использованием структурно-логических схем преподаватель сначала кратко поясняет содержание темы курса, наглядно

представленной на СЛС, затем доказывает, выводит основные уравнения, закономерности, а затем студенты в большей части самостоятельно прорабатывают конкретные вопросы этой схемы, делая частные выводы, доказательства, решая задачи, то по-иному организуется познавательная деятельность студентов на лекции-диалоге. В таком случае преподаватель может в начале лекции в форме монолога пояснить значение той или иной темы курса, представленной на СЛС, для освоения курса в целом и в будущей профессиональной деятельности студента, а затем переходит на диалог-дискуссию при обсуждении отдельных вопросов соответствующей темы. В этом диалоге преподаватель задает вопросы, слушает ответы студентов, которые они дают, ориентируясь на образно-концептуальную информацию, представленную на соответствующей СЛС, и довольно часто, привлекая ранее полученные знания как по курсу, так и по другим дисциплинам, корректирует ответы и выводы, сделанные студентами, при необходимости сообщает дополнительную информацию, помогает студентам устанавливать логические связи изучаемой темы с другими темами курса и с другими дисциплинами, направляет их самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы, на установление междисциплинарных связей, на получение логически обоснованных выводов.

По нашему мнению, такую форму организации лекционных занятий можно рассматривать и как проблемную при наглядном представлении самой проблемы и ее отдельных вопросов – задач на конкретной СЛС.

Большинство студентов (78%) считает, что лекция-диалог активизирует их познавательную деятельность, способствует развитию мышления, формированию системы знаний.

Применение структурно-логических схем при фронтальной форме организации познавательной деятельности студентов на практических занятиях и самостоятельной работе, как показывает наш опыт и опыт других преподавателей, значительно активизирует процесс решения задач, выполнения заданий и т.д. Объясняется это, с одной стороны, тем, что СЛС являются как бы кратким справочником, где представлены уравнения и формулы, используемые при решении задач, а с другой стороны – на них представлен теоретический материал в обобщенной и структурированной форме, который практически используется при решении задач, выполнении заданий, и при этом вновь осмысливается, повторяется и усваивается.

### **5.3.2. Дифференцированная форма обучения**

Понятие «дифференцированное обучение» разными авторами (А.А. Кирсанов (1986); Х.И. Лийметс, [58]; Ю.Е. Савченко, (1988); И.М. Чередов, [141]) раскрывается несколько по-разному, но все они подчеркивают его связь с индивидуализацией обучения.

Сущность дифференцированного обучения, по нашему мнению, наиболее полно отражена И.М. Чередовым, который пишет: «Под дифференцированным обучением на уроке мыслится такой процесс обучения, который предполагает

глубокое изучение индивидуальных особенностей учащихся, их классификацию по типологическим группам и организацию работы этих групп над выполнением специфических учебных заданий, которые способствуют их умственному и нравственному развитию» [141, с. 7].

Аналогичен взгляд Ю.С.Савченко, которая понимает дифференцированное обучение как способ управления познавательной деятельностью учащихся, который характеризуется: 1) делением учащихся на типологические группы; 2) едиными для всех групп учащихся стратегическими целями и различными тактическими целями; 3) реализацией этих целей через содержание учебного материала, формы, методы обучения, а также формы организации деятельности учащихся с учетом их индивидуальных и типологических особенностей. При этом «познавательная самостоятельность» рассматривается как качество личности, которое означает ее готовность (способность и стремление) своими силами овладеть знаниями, умениями и навыками (1988, с. 34).

Разделяя взгляды этих авторов необходимо подчеркнуть, что познавательная самостоятельность определяется тремя составляющими, а именно: побудительной (мотивы и потребности самостоятельной деятельности), содержательной (опорные знания, по нашему мнению – система знаний) и операциональной (методы познавательной деятельности, по общепринятой терминологии – когнитивные стили); необходимо подчеркнуть, что познавательная самостоятельность и все ее составляющие формируются и развиваются в процессе общения как между преподавателем и студентами, так и в межличностном общении в студенческой группе. Именно поэтому дифференцированное обучение следует считать такой формой обучения, при которой активизируются психические познавательные процессы и познавательная самостоятельность, как важнейшие компоненты качества обучения, качества подготовки специалиста в той или иной сфере деятельности.

Исследованиями Ю.С. Савченко доказана целесообразность дифференцированного обучения (на примере слушателей подготовительного отделения) математике с применением опорных конспектов и структурно-логических схем. Ею установлено, что в экспериментальной группе показатель интеллектуальной лабильности увеличился в 2,4 раза, а в контрольной в 1,2 раза, уровень развития логического мышления (по методу «Продолжение числового ряда») улучшился соответственно в 1,35 и 1,22 – в контрольной группе. Значительно изменился и уровень познавательной самостоятельности, о чем можно судить по графику, приведенному в работе (1988).

Исследования автора по применению СЛС при дифференцированном обучении позволяет сделать вывод о том, что такая форма организации познавательной деятельности на практических занятиях, как и лекция-диалог, является наиболее эффективной.

В отличие от Ю.С. Савченко, которая составляла группы (диады) для совместной деятельности по принципу одинаковой обученности, нам представляется целесообразным составлять такие группы из школьников, имеющих одинаковые интересы и предметные склонности и из студентов, имеющих одинаковые профессиональные склонности и психологически

совместимых. Вопрос о психологической совместимости является очень сложным. Исследованиями, проведенными под руководством В.М. Русалова, установлено, что совместная деятельность наиболее продуктивна у обладателей противоположных темпераментов, за исключением флегматиков, которые продуктивно работают с себе подобными [101].

По нашим наблюдениям и проведенному анализу установлено, что в группы для совместной деятельности по одной или нескольким дисциплинам чаще объединяются студенты примерно одинакового темперамента или одинаковой интро-экстраверсии. Так, вдвоем часто работают меланхолики или меланхолики и флегматики, иногда активные меланхолики работают вместе с холериками, а сангвиники с сангвиниками же или с холериками. Иногда вместе работают меланхолики и сангвиники (что соответствует выводам, сделанным в работе [101]), но при таком альянсе обычно работают обладатели слабой нервной системы, а представители сильной – чаще выполняют функции организаторов при сниженной познавательной и интеллектуальной активности, что и объясняется психологическими особенностями того и другого темперамента и недостаточным (во многих случаях) воспитанием и самовоспитанием сангвиников.

В группах-диадах, где студенты имеют примерно одинаковые темпераменты или интро-экстраверсию, наиболее активно работают оба. При этом, по нашим наблюдениям и анализу, часто в таких диадах студенты имеют одинаковую профессиональную направленность (последняя, по исследованиям психофизиологов [86, 119], во многом определяется особенностями свойств нервной системы (темперамента) и функциональной симметрией-асимметрией полушарий головного мозга).

Таким образом, составляя диады из студентов с одинаковыми профессиональными склонностями мы создаем им условия для совместной деятельности, при выполнении комплексных задач-заданий, содержание которых соответствует их будущей профессиональной деятельности и, следовательно, способствует формированию психологической готовности их к этой деятельности.

Сказанное выше позволяет сделать вывод о целесообразности применения дифференцированного обучения на практических занятиях и при самостоятельной познавательной деятельности студентов по различным дисциплинам технического вуза, а также школьников – при изучении ими различных предметов. При этом следует иметь в виду, что общение при совместной работе в диадах способствует активизации и развитию психических познавательных процессов (восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения, речи) и, следовательно, активизации и повышению эффективности познавательной деятельности студентов в целом, а также взаимоконтролю и взаимопомощи. Это, в свою очередь, обеспечивает развитие познавательной самостоятельности, необходимой каждому студенту при индивидуальной познавательной деятельности и в процессе подготовки к будущей профессиональной деятельности, а также в ходе этой деятельности.

### 5.3.3. Организация индивидуальной познавательной деятельности

Термин «индивидуализация» по-разному используется теми или иными авторами. Так, по А.В. Петровскому, это понятие определяет второй, (вслед за адаптацией) этап вхождения личности в новую социальную группу. На этапе индивидуализации происходит проявление личностью своих индивидуальных особенностей, которые на следующем этапе принимаются или отвергаются группой.

Как справедливо отмечает А.А. Кирсанов, при сопоставлении двух понятий «индивидуализация» и «дифференциация» принято считать, что первое носит личностный характер, а второе – групповой. Практически осуществить дифференциацию можно только через индивидуализацию. Поэтому дифференциация выступает как прием индивидуализации. Он же подчеркивает, что «в индивидуализации учебной деятельности очень важно уметь определять как «актуальный», так и «потенциальный» уровень умственных способностей школьника» (1986), что с нашей точки зрения, соответствует понятиям «уровень обученности» и «способность к обучению». И именно индивидуализация обучения может обеспечить не только повышение уровня обученности, что, в большей мере, свойственно для традиционных технологий обучения, но и развитие способностей к обучению, так как при индивидуализации обучения этот процесс осуществляется с учетом таких индивидуально-психологических особенностей студентов, как различия в восприятии и переработке информации, особенности когнитивных стилей (стилей индивидуальной познавательной деятельности), и с учетом профессиональных склонностей студентов.

Именно при индивидуализации обучения становится возможным обучение на основе принципа высокого уровня трудности и реализация основных психологических концепций обучения (см. 2.3). Объясняется это тем, что при индивидуализации обучения принимается во внимание уровень развития интеллектуальных способностей (логического и образного мышления, общего интеллекта, интеллектуальной лабильности, объема кратковременной памяти, концентрации внимания и т.д.) и каждому ученику, каждому студенту выдаются задачи-задания той степени сложности и, по возможности, такого содержания, которые обеспечивали бы как развитие отдельных познавательных функций, так и интеллекта и психики обучающегося в целом. Желательно, чтобы эти индивидуализированные (по терминологии Ю.С. Савченко) задания одновременно являлись средством формирования информационной основы деятельности и профессионально-важных качеств будущего специалиста. Через эти задания-задачи могли бы осуществляться междисциплинарные связи и формироваться, наряду с другими методами, система знаний. Но даже если эти задания-задачи будут обеспечивать развитие интеллектуальных способностей школьников, студентов при изучении ими конкретной дисциплины, без установления междисциплинарных связей, то в этом случае они должны внести определенный вклад в развитие психики студента и формирование его направленности на интеллектуальную деятельность, в развитие его личности-индивидуальности.

Конечно, процесс составления таких задач – задний длителен и сложен даже для опытного педагога и особенно затруднителен при исследовании междисциплинарных связей, но он необходим для более эффективного формирования психологической готовности студента к будущей профессиональной деятельности.

Принимая во внимание, что индивидуализированные, комплексные задания-задачи – это задания для каждого обучающегося с учетом его индивидуальных способностей и склонностей, сформулируем требования, предъявляемые к таким заданиям при их составлении:

1) задания-задачи должны быть по крайней мере трех уровней сложности, обеспечивающих их решение: а) по алгоритму; б) самостоятельно; в) самостоятельно с элементами творчества;

2) задания-задачи должны способствовать развитию логического, образного и пространственного мышления, т.е. при их решении желателен перевод информации с языка образов на язык знаков (О–З) и наоборот (З–О), а также одних образов в другие (О–О) и одних знаков в другие (З–З);

3) в задачах-заданиях должны практически реализовываться основные теоретические положения соответствующего предмета (курса) и смежных с ним дисциплин;

4) желательно, чтобы в содержании задач-заданий отражались междисциплинарные связи;

5) по содержанию задачи-задания должны соответствовать задачам, которые придется решать студенту не только в предметной деятельности, но и в его будущей профессиональной деятельности.

Наш сравнительно небольшой опыт по составлению таких индивидуализированных заданий свидетельствует о целесообразности их выполнения студентами, т.к. способствует формированию направленности на соответствующую профессиональную деятельность, развитию способностей, формированию профессионально-важных качеств.

На основании сказанного выше можно сделать следующие выводы.

1. Активизация познавательной деятельности студентов может осуществляться как при каждой из трех форм обучения (фронтальной, дифференцированной, индивидуальной), так и при их сочетании.

2. При фронтальной форме организации познавательной деятельности школьников на уроке, студентов на лекции наиболее эффективной является лекция-диалог, для проведения которой необходимо соответствующее конструирование информации, например в виде структурно-логических схем. Последние могут быть использованы и для организации проблемных лекций.

3. При фронтальной форме проведения практических занятий по решению задач следует предоставить студентам задачи с различной степенью сложности и с соответствующей оценкой результатов их решения в баллах.

4. Дифференцированная форма обучения требует разработки задач различной степени сложности и деления учеников классов, студенческой группы на диады. При этом деление на диады целесообразно осуществлять в ориентации на одинаковую предметную направленность школьников и



профессиональные склонности студентов и их психологическую совместимость.

5. Индивидуальная форма обучения предполагает активную (в большей степени самостоятельную) работу студентов по выполнению индивидуализированных комплексных задач-заданий, соответствующих их профессиональной направленности и способствующих развитию их теоретического и технического мышления, психики в целом и формированию профессионально-важных качеств – значимой составляющей психологической системы деятельности.

#### **5.4. Технология оценивания**

Успешность учебной деятельности и развитие личности обеспечивается педагогом не только через предмет, технологии и методы обучения, но и во многом посредством оценки. При этом оценка, как справедливо отмечает Б.Г.Ананьев [4, с.130], может оказывать ориентирующее воздействие на умственную деятельность школьника и «стимулирующее воздействие на аффективно-волевую сферу посредством переживания успеха или неуспеха, формирование притязаний и намерений, поступков и отношений», т.е. оценка воздействует на личность в целом, ускоряя или замедляя темп умственной деятельности, вызывая изменения в приемах работы, в восприятии человека человеком и прочее. Оценка, естественно, влияет на самооценку учащегося, на взаимоотношение со сверстниками, с педагогом, на его эмоциональное состояние.

Преподавателям при разработке технологий, методик оценивания следует принимать во внимание выделенные Б.Г. Ананьевым типы оценок и анализ их влияния на личность учащегося [4, с. 145–160].

**Отсутствие оценки** – самый худший вид оценки, оказывающий не ориентирующее, а дезориентирующее, не положительно стимулирующее, а депрессирующее воздействие, заставляющее человека строить самооценку не на основе объективной оценки, а ориентируясь на интонации, жесты, мимику педагога.

**Опосредованная оценка** возможна: а) когда оценка одного ученика осуществляется опосредованно через оценку другого, что часто воспринимается «пострадавшим» как предпочтение другого, как выражение личного отношения педагога к его, ученика, «ничтожеству»; б) когда педагог, не давая оценку вызванному к опросу ученику, не возражает против оценки, даваемой этому ученику другим или классом, что стимулирует возникновение коллизий между учениками, вызывая у потерпевшего какой-то момент отчуждения от класса [4, с. 146–147].

**Неопределенная оценка** – единственным инструментом этой оценки часто является слово «ну», к которому присоединяются другие слова («садись», «ладно»), движение рукой, что не вызывает у учащегося определенных действий, которым нужна конструктивная оценка.

**Замечание**, являясь лишь отчасти оценкой, играет роль регулятора поведения на уроке. Оно оказывает отрицательное воздействие на учащегося,

когда ряд замечаний систематически падает на одного ученика, формируя определенную оценочную ситуацию со стороны одноклассников.

**Отрицание** – это слова и фразы, указывающие на неправильность ответа и стимулирующие перестройку решения, а слова и фразы, указывающие на правильность ответа, – **согласие**. Эти две формы, являясь особо важными для развития мышления, понимания ученика в процессе опроса, ориентируют ученика о состоянии знаний и их рационального изложения соответственно логике предмета.

**Отрицание** отличается от порицания тем, что не несет в себе аффективного напряжения, а является поддержкой педагогом мышления школьника в процессе опроса.

**Согласие** – ориентирует ученика на правильность ответа, поступков, стимулирует закрепление успеха, проявляется в выражениях: «вот это основное», «да, это все верно», «да, это так», «правильно».

**Ободрение** – эмоционально заряжает, вселяет уверенность у ученика в свои силы, оно выполняет не только ориентирующие функции, но и стимулирующие в сложных условиях, требующих чуткого квалификационного педагогического подхода [там же, с. 152].

**Порицание** – не только регулирует и корректирует интеллектуальную работу ученика при опросе, но и воздействует на его эмоционально-волевую сферу посредством характеристики как знаний, так и личности ученика (его способностей, достоинств, недостатков, интересов). «Понятно, что эти личностные моменты порицания и одобрения составляют самый основной момент оценочного воздействия, приводящего в движение самые разнообразные механизмы аффективно-волевой сферы, вызывая прежде всего переживание успеха или неуспеха, определенное повышение или понижение уровня притязаний», изменение намерений [4, с. 133].

**Одобрение** – прямая форма положительного оценивания работы ученика на уроке, при опросе и учете знаний, это форма определения личности – ее способностей, работоспособности, активности, форма выделения личности из класса, но при отсутствии меры и индивидуального подхода одобрение может перейти в свою противоположность.

Таким образом, результаты исследований Б.Г. Ананьева могут служить руководством к действию для педагогов, оценивающих деятельность учащихся в любой образовательной системе, в том числе в техническом вузе. Причем профессионализм личности и деятельности педагога будет проявляться в том, какое воздействие могут оказать оценки, их сочетание, на успешность учебной деятельности студента, на его эмоциональное состояние и развитие личности.

В работе М.А. Туулик «Оценивание как социально-воспитательное явление» [129] рассматриваются связи между познанием и оцениванием, оцениванием и самооценкой, функции оценивания как процесса «внешней и внутренней регуляции поведения индивида, формирования ценностей».

Наша точка зрения совпадает с мнением М.А. Туулик в том, что на смену педагогике «пресечения» должна прийти педагогика «поощрения», что с помощью поощрительной формы оценивания происходит осмысление

ценности, самооценки личности ученика, развитие самопознания – понимания самого себя, открытия себя, формирование самооценки [129, с. 19]. Все это, по нашему мнению, оказывает большое влияние на формирование у студента направленности на самовоспитание и самосовершенствование. При этом для школьников и студентов очень важно осознание того, что «...цели не только воспитания, но любой другой деятельности являются одновременно ценностями в данной области деятельности, к которым стремятся, принятия и достижения которых добиваются» [129, с. 20].

В связи со сказанным выше, основная цель технологии оценивания – применение таких форм оценочного воздействия на учащегося, которые способствовали бы развитию его личности и формированию ценностей. Обеспечить достижение этой цели – сложная многомерная задача, в которой большое значение имеют индивидуально-психологические особенности студентов и другие составляющие. Поэтому отметим возможные пути решения этой сложной проблемы.

1. В условиях любых образовательных систем и тем более при гуманизации образования, оценивание следует производить с позиций педагогики «поощрения», практически исключив педагогику «пресечения».

2. Из практики оценивания желательно исключить «отсутствие оценки», оказывающей дезориентирующее и депрессирующее воздействие на студента, а также опосредованную и неопределенную, если последняя не ведет за собой конструктивную оценку.

3. При оценивании в первую очередь учитывать такие индивидуальные особенности студентов, как темперамент, акцентуации характера, самооценка. При этом, по возможности, исключить замечания в адрес обладателей высокого уровня эмоциональной неустойчивости (нейротизма), чаще применять к ним ободрение и одобрение.

4. Замечания негативного характера, порицания высказывать учащемуся наедине, а не в присутствии группы.

5. В любом виде оценивания иметь чувство меры, особенно при одобрении, чтобы оно не привело к отрицательному воздействию и формированию завышенной самооценки.

6. Помогать студенту, имеющему заниженную самооценку, формировать адекватную самооценку за счет подчеркивания его достоинств и потенциальных возможностей.

7. При оценивании знаний студентов подчеркивать значение системы знаний в развитии интеллекта и личности-индивидуальности в целом, в становлении профессиональной зрелости выпускника вуза.

### **5.5. Технологии контроля уровня развития общего и технического интеллекта студентов**

Для оценки уровня развития интеллектуальных способностей студентов на различных этапах их обучения в вузе могут быть применены:

- Школьный тест умственного развития «ШТУР» (М.К. Акимова,

Е.М. Борисова, В.Т. Козлова, Г.П. Логинова, 1987);

- шкалы общеинтеллектуальных умений, разработанные Н.В. Кузьминой;
- тесты интеллекта Г. Айзенка, Р. Амтхауэра, Д. Векслера;
- тесты творческих способностей Е. Торренса;
- методика Д. Фланагана для измерения общих и специальных технических способностей инженеров (адаптирована и стандартизирована В.А. Чикер);
- комплексный интеллектуальный тест, разработанный в НИИКСИ при СПбГУ.

Остановимся несколько более подробно на каждой из перечисленных методик и отметим целесообразность их применения на тех или иных этапах обучения студентов в вузе.

1. Школьный тест умственного развития «ШТУР» наиболее целесообразно применять для оценки развития общего интеллекта первокурсников, чтобы им самим и преподавателям иметь представление об уровне обученности поступивших в вуз, в частности об их осведомленности в различных областях естественно-научных и гуманитарных знаний, умениях находить аналогии, классифицировать, обобщать, логически мыслить. Кроме того, необходимо у первокурсников определить уровень развития образного мышления, применив, например, соответствующий субтест теста Амтхауэра, и уровень развития пространственного мышления по тесту «ломаная линия». Желательно у первокурсников определить стили мышления (синтезатор, идеалист, прагматик, аналитик, реалист), чтобы в процессе обучения развивать те стили (стиль) мышления, которые особенно необходимы в будущей профессиональной деятельности, используя при этом тест А.А. Алексеева /5/. Таким образом, может быть установлен исходный уровень развития интеллектуальных способностей студентов, дальнейшее развитие которого является важнейшей задачей каждого преподавателя, вузовской психологии и педагогики в целом.

2. Шкалы общеинтеллектуальных умений подразделяются на шкалы: гностических, проектировочных, конструктивных, коммуникативных и организаторских умений. Каждый компонент этих шкал может быть определен как самим студентом, так и преподавателем или психологом по пятибалльной шкале: 5 – качество ярко выражено, 4 – имеет место, 3 – сформировано на среднем уровне, 2 – ниже среднего уровня, 1 – в минимальной степени.

Шкалы общеинтеллектуальных умений могут применяться на протяжении всего периода подготовки специалиста в вузе и для оценивания развития гностических, проектировочных, конструктивных, коммуникативных, организаторских способностей в том или ином семестре или учебном году.

Значение шкал интеллектуальных умений, по нашему мнению, в том, что для студентов они являются программой развития их познавательной деятельности, программой самообразования и саморазвития. Для преподавателей они служат основой для составления заданий-задач, решая которые студенты развивают свои гностические, проектировочные и другие способности, необходимые как в процессе обучения в вузе, так и в будущей профессиональной деятельности.

3. Уровень развития общего интеллекта у студентов, по нашему мнению, целесообразно оценивать в конце каждого учебного года, применяя на первом и втором курсах – тест Р. Амтхауэра, на третьем и четвертом курсах – тест Д. Векслера и комплексный интеллектуальный тест НИИКСИ, на четвертом -пятом курсах – тест Д. Фланагана и тест Е. Торренса.

В связи с тем, что на третьем курсе в основном заканчивается общенаучная и общетехническая подготовка студентов. Ее уровень целесообразно оценить по комплексному интеллектуальному тесту НИИКСИ, который позволяет по результатам решения двадцати задач определить:

1. логичность мышления – способность устанавливать связи по формальному признаку.

2. способность к анализу и синтезу – способность из множества связей выделить существенные для данного явления, определить структуру задачи и затем представить процесс решения в целом, предвидеть конечный результат.

3. критичность мышления – способность посмотреть на полученный результат с разных точек зрения, объективно оценить его.

4. абстрактное мышление – способность переходить от конкретных, отдельных предметов к общим понятиям.

5. способность к творчеству – способность найти большое количество различных решений одной и той же задачи.

6. умение разбираться в принципах работы технических устройств.

Значение комплексного интеллектуального теста НИИКСИ в том, что он позволяет за минимальное время определить не только уровень различных компонентов мышления и способность к творчеству, но и умение разбираться в принципах работы различных технических устройств, т.е. судить о развитии некоторых технических способностей.

Тест Д Фланагана включает 13 субтестов: «наблюдательность», «механика», «таблицы», «умозаключение», «словарь», «умозаключение и суждение», «детали», «планирование», «математика», «изобретательность», «шкалы», «грамматика и правописание». По этому тесту, таким образом, может быть оценен уровень интеллектуальных, технических и других способностей, необходимых будущему инженеру.

### **5.6. Технология контроля уровня сформированности психологической готовности к профессиональной деятельности**

Для контроля уровня сформированности отдельных компонентов психологической системы деятельности – мотива, цели, программы деятельности, информационной основы деятельности, профессионально-важных качеств у будущих специалистов в процессе обучения в вузе – в качестве критериев могут быть использованы критерии ГОЛ или комплексов качеств [142, с. 20–21] и ряд методик. При этом для рядовых и старших инженеров **исполнительский комплекс** включает: трудолюбие, деловитость, исполнительность, организованность, работоспособность, оперативность, дисциплинированность, аккуратность, требовательность к себе; а комплекс профессиональной творческой активности предполагает: творческое отношение

к работе, инициативность, смелость (решительность), активность, находчивость, энергичность, самостоятельность, аналитичность и гибкость ума, сообразительность, способность к синтезу, оригинальность мышления, знания по своей специальности, умение работать с литературой (справочниками), умение читать чертеж (схему), умение решать техническую задачу, умение внедрять новое; **коммуникативный комплекс:** воспитанность (тактичность), способность повлиять на других, уважение к людям, готовность учитывать мнения других, самокритичность.

Для ведущих инженеров и руководителей **комплекс производственной направленности** включает: способность болеть за производство, обязательность (верность слову), организованность, оперативность, собранность, целеустремленность, энергичность, самостоятельность, требовательность к себе, самосовершенствование.

**Творческий комплекс** предполагает творческое отношение к работе, инициативность, находчивость, аналитичность, гибкость и широту ума, сообразительность, критичность, прозорливость (дальновидность), способность к синтезу, оригинальность мышления, умение внедрять новое, богатство технических идей.

**Коммуникативный комплекс:** честность (порядочность), справедливость, доброжелательность, воспитанность (тактичность), выдержанность (уравновешенность), способность понимать других, уважение к людям, готовность учитывать мнения других, самокритичность..

**Инженерно-организационный комплекс:** знание своей специальности, техническая эрудиция, опытность в работе, умение обучать работе, проводить техническую политику, контролировать работу, видеть задачу, осуществлять взаимодействие с другими подразделениями, делать выводы по заданию, ориентироваться в работе, планировать и правильно распределять работу, объяснять техническую задачу, рациональный подход к решению технической задачи.

**Административно-организаторский комплекс:** гражданская ответственность, принципиальность, экономические знания, знания вопросов организации труда, общая культура, знание личных прав и обязанностей, политический кругозор, информированность о деятельности предприятия, умение создавать трудовую атмосферу, благоприятные отношения в коллективе, способность увлечь людей, постоять за коллектив, забота о росте подчиненных, требовательность к другим, индивидуальный подход к людям.

На основании оценок по этим комплексам может прогнозироваться успешность исполнительской, творческой или организаторской деятельности специалистов, выпускаемых вузами.

## **5.7. Мониторинг качества образования как средство развития личности**

Диагностика качества знаний, обучения, качества подготовки специалистов была и является одной из основных задач любой образовательной системы и неотъемлемой составляющей учебного процесса в школе, колледже,

вузе.

Вместе с тем, адекватная и непрерывная диагностика качества обучения становится все более значимым стимулом личностного, интеллектуального, профессионального и творческого развития школьников, студентов средних и высших учебных заведений. Об этом свидетельствуют результаты деятельности Центров мониторинга качества образования, созданных в различных образовательных системах.

До настоящего времени в разных образовательных системах качество обучения чаще всего оценивается по приобретенным знаниям, сформированным умениям и навыкам. При такой оценке качества обучения совершенно не определяется личностное и интеллектуальное развитие школьников, студентов и тем более не оценивается развитие их профессиональных, творческих способностей, способностей к саморазвитию, что делает их конкурентоспособными на рынке труда.

Развитию этих способностей и саморазвитию личности в образовательном процессе, по нашему мнению, способствует мониторинг качества обучения, качества подготовки специалистов в системах образования, разработанный с позиций системного психолого-педагогического подхода к решению различных педагогических задач и проблем.

**Цель мониторинга:** выявить потенциальные, творческие возможности студентов, знание которых необходимо им самим для саморазвития, а так же уровень развития их потенциала – гностического, интеллектуального, творческого, аксиологического, коммуникативного, художественного, способностей к самоуправлению, саморазвитию, самореализации и оценить качество обучения и качество их подготовки в вузе в целом.

Рассмотрим теоретические и практические основания мониторинга.

**Теоретическим основанием мониторинга** качества обучения, качества подготовки специалистов в колледжах, вузах является следующее.

**1. Концепция качества обучения, качества подготовки специалистов в вузе,** предложенная И.Ю. Соколовой [110]. Согласно этой концепции **качество обучения, качество подготовки специалистов** оценивается по уровню развития их **научного мировоззрения, интеллекта** (разных интеллектуальных способностей, в частности технического интеллекта для студентов технического вуза) и сформированности **психологической системы деятельности (ПСД)**, которая включает мотивы, цели, программирование, информационную базу деятельности, блок принятия решений, профессионально-важные качества.

В соответствии с разработанной концепцией, качество подготовки специалистов в вузе (колледже) может быть обеспечено при применении в учебном процессе трех групп **психолого-педагогических технологий** (исследования, проектирования и взаимодействия – организации учебного процесса) **обучения**. Эффективность этих технологий может быть достигнута, если в образовательном процессе учитываются индивидуально-психологические особенности, склонности студентов к разным сферам профессиональной деятельности и реализуются принципы гуманизации

образования, развития и саморазвития личности, основные психологические концепции и дидактические принципы обучения, концепция ПСД.

**2. Комплекс диагностики качества образовательной подготовки (КДКОП)**, созданный М.Г. Мининым [71]. В структуре этого диагностического комплекса несколько подпрограмм, которые позволяют оценить качество усвоения содержания учебных дисциплин, тип и характер совместной деятельности учителя и ученика, результативность педагогической деятельности учителя, качества учебных планов и программ, уровня подготовки учащихся в конкретном образовательном учреждении, качество основных и дополнительных образовательных услуг в образовательной системе

По справедливому мнению М.Г. Минина, педагогическая диагностика должна быть ориентирована на следующие цели: 1) определение пробелов в усвоении знаний; 2) внутренняя и внешняя коррекция в случае выявления несоответствия результатов обучения поставленным целям; 3) подтверждение успешных результатов обучения; 4) планирование последующих этапов учебного процесса; 5) мотивация посредством поощрения за успешную деятельность и регулирования сложности последующих шагов; 6) улучшение условий обучения.

Разделяя эту точку зрения, отметим, что значимой составляющей педагогической диагностики является ее психологическая составляющая, которая включает исследование потенциальных, творческих возможностей школьников, студентов, уровень развития этого потенциала (интеллектуального и личностного), их склонности к предметной, профессиональной деятельности, изменение уровня развития интеллектуальных способностей при применении соответствующих технологий, методов и форм обучения.

Результаты применения КДКОП, выполняющего функции мониторинга, в учебном процессе школы и вуза свидетельствуют не только о повышении качества, уровня усвоения знаний школьников, студентов, но и о развитии их интеллектуального и личностного потенциала. Это подтверждает необходимость применения мониторинга, обеспечивающего непрерывное отслеживание результатов познавательной деятельности учащихся и учебного заведения в целом в различных образовательных системах.

**3. Установленные на основании корреляционного анализа значимые положительные связи синтетического, идеалистического и аналитического интеллектуальных стилей с функциями правого полушария** головного мозга и значимые положительные связи реалистического и прагматического стилей мышления с функциями левого полушария головного мозга (И.Ю. Соколова, А.В. Андриенко, 1999).

**4. Гипотеза** о том, что основными характеристиками одаренности в юношеском и взрослом возрасте в области педагогической и научно-исследовательской деятельности являются функциональная симметрия полушарий головного мозга (равная выраженность функций левого и правого полушарий), высокий уровень развития пространственного, теоретического мышления, доминирование синтетического, идеалистического и аналитического интеллектуальных стилей – стилей представления и решения



проблем, которая постоянно подтверждается в практике руководства И.Ю.Соколовой деятельностью студентов, аспирантов, соискателей.

**Основанием для практической реализации мониторинга** качества обучения школьников и качества подготовки специалистов в вузе являются тесты, специально-подобранные и апробированные в многолетней деятельности педагога-психолога, позволяющие при минимальных затратах времени выявить индивидуально-психологические особенности личности, ее склонности к разным сферам деятельности, которые представлены в методических пособиях:

- От самопознания к самореализации – сборник тестов для студентов [3], содержащий тесты по диагностике функциональной симметрии-асимметрии полушарий головного мозга, темперамента, акцентуаций характера, типов личности (рисуночный тест и тест Д.Голланда), типов межличностных отношений Т.Лири, уровня развития общего интеллекта, логического, образного и пространственного мышления, уровня притязаний, развития коммуникативных и организаторских способностей, самооотношения, творческого потенциала, стилей мышления– интеллектуальных стилей – стилей представления и решения проблем, тест готовность к саморазвитию и др.

#### **МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ, КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗЕ**

№ п/п	Этапы исследования кач-ва обучения, качества подготовки специалистов	Показатели качества обучения школьников, качества подготовки специалистов	Измерительные средства
1.	Диагностика уровней развития потенциала и индивидуально-психологич. особенностей школьников, студентов	Интеллектуальный, гностический, аксеологический, творческий, коммуникативный, художественный потенциалы, свойства нервной системы (НС), ФСА, акцентуации характера, межличностные отношения, стили мышления, самооценка, уровень притязаний, готовность к самопознанию и саморазвитию	тесты тесты тесты тесты тесты тесты тесты
2.	Исследование развития личности школьника, студента в образовательном процессе	Уровень развития научного мировоззрения, различных интеллектуальных, творческих, предметных способностей, компонентов психологической системы деятельности школьников, студентов а также профессиональных способностей и профессионально-важных качеств студентов	методики, тесты уровня развития интеллектуальных творческих, предметных способностей школьников, студентов и профес- сионально-важных качеств студентов
3.	Оценка проектно-исследовательской деятельности школьников, студентов	статьи в сборниках трудов и научных журналах, участие в грантах, научных конференциях	количество статей, докладов на конфе- ренциях

### **Периодичность оценки показателей повышения качества обучения, качества подготовки специалистов**

1. Оценка потенциала личности школьника, студента и составляющих потенциала производится соответственно при поступлении в школу, вуз.
2. Оценка уровня развития потенциальных возможностей, в том числе интеллектуальных и творческих способностей школьников, студентов проводится ежегодно в начале и конце учебного года
3. Оценка уровня развития предметных и профессиональных способностей студентов, школьников производится два раза в год, в начале и конце учебного года.
4. Оценка уровня сформированности научного мировоззрения и компонентов психологической системы деятельности у школьников, студентов осуществляется соответственно по окончании школы, вуза.
5. Оценка проектно-исследовательской деятельности студентов осуществляется по мере выполнения этой деятельности, в конце учебного года.

Другим примером **средства диагностики качества знаний** и интеллектуального развития школьников является созданный Л.М. Голубевой Учебно-диагностический комплекс (на материалах алгебры 9 класса) [20]. В структуре этого комплекса три блока: обучающий, диагностирующий и развивающий.

**Обучающий блок** предусматривает привнесение учебной первичной информации, овладение школьниками базовыми понятиями и типовыми задачами, работу с тестами. Поэтапное вхождение учащихся в содержание темы обеспечивается включением в тесты задач разного уровня сложности. Такие задания, с одной стороны, являются средством формирования информационной основы деятельности школьников, приемов интеллектуальных умений, а с другой – сигнализирующими средствами достижения первого.

Предназначение **диагностирующего блока** – исследовать характеристики ученика, скрытые в глубинах его личностной структуры, но выявляемые путём созданного инструментария. Из всего многообразия характеристик нас интересуют: способность усваивать учебный материал на разных уровнях, способность применять знания, способность осуществлять мыслительные операции.

**Развивающий блок** УДК предназначен для обеспечения условий целенаправленной работы каждого ученика по ликвидации выявленных затруднений в предметной и умственной сферах. Возможность осуществить педагогическое и психологическое проектирование задач позволяет построить индивидуальный познавательный «маршрут» для каждого школьника по результатам его тестирования.

Роль **обучающей функции** сводится к понятию «**обучение в процессе проверки**», что связано с углублением знаний, детализацией представлений, получением дополнительной информации, оперированием знаниями в новой обстановке, переосмысление понятий на главные и второстепенные и т.п.; а также к созданию условий для самоподготовки, самообразования через работу с развивающей частью комплекса.

**Инструментарий обучающего блока** представлен содержательными модулями, предусмотренными программой по математике для общеобразовательной школы, спецификацией тестовых материалов и самими тестами по пяти темам курса алгебры 9 класса. В основу создания тестовых заданий обучающего блока УДК была положена идея диагностики не только предметных умений, навыков, но и интеллектуальных умений школьников.

**Инструментарием диагностического блока УДК** является «**Стандартизированный ключ к тесту школьных достижений**». Данный материал позволяет получить информацию об уровне усвоения школьниками предметного содержания, оценить умения и навыки по алгебре, адекватные возрастному уровню школьников и получить информацию о тех учебных и интеллектуальных умениях, которые сформированы недостаточно. Результат выполнения учащимся тестового задания сопоставляется со «Стандартизированным ключом к тесту школьных достижений», где фиксируются освоенные учеником новые понятия, проявленные предметные и интеллектуальные умения. Полученная информация является основой для проектирования «траектории» последующей познавательной деятельности каждого ученика.

**Диагностирующая функция** проявляется через определение пробелов в знаниях учащихся, характер и причины затруднений, состояние сформированности приёмов учебной и мыслительной деятельности, подтверждение успешных результатов обучения, планирование последующих этапов обучения, осуществление корректирующих действий в деятельности учащихся и педагога.

**Развивающий блок УДК** представлен **сериями заданий**, которые разделены по оперативной структуре, необходимой для их решения:

- **задания на узнавание**, различение, осведомлённость – задачи мнемического характера, содержание которых предусматривает узнавание или репродукцию отдельных фактов или целого.

- **задания на понимание**, на классификацию, простейший алгоритм требуют выполнения простых мыслительных операций (сравнивать объекты, приводить пример понятия, понимать определения, факты, воспроизводить по памяти информацию, интерпретировать схемы, графики) .

- **задания на анализ**, перенос знаний предполагают сложные мыслительные операции (применять знания для высказывания суждений, конструировать простейшие математические модели, «читать» модели, кодировать язык ситуации в терминах модели и др.).

**Развивающая функция комплекса** обеспечена условиями, создаваемыми применением комплекса в учебном процессе, что требует от учащихся организационной и психологической мобилизации (ответственности, внимания, воли).

Подбор заданий в УДК осуществлён таким образом, чтобы каждое из них было пространством активных действий учащихся, источником информации об их способностях и ситуацией, в которой можно ощутить приятное, весьма вдохновляющее чувство собственной компетенции.

Таким образом, использование УДК обеспечивает следующее:

- учащийся становится субъектом, инициатором собственной познавательной деятельности, так как организация обучения носит личностно-ориентированный

подход;

- учащемуся передаются функции управления собственным учением, что обеспечивает переход от внешнего к внутреннему контролю;
- меняется традиционная функция учителя: из ретранслятора знаний он превращается в организатора, единомышленника, координатора и советчика в учебной деятельности школьника;
- происходит переход от авторитарного к демократическому стилю взаимодействия между участниками образовательного процесса.

Проведенные исследования не только подтвердили эффективность применения УДК для повышения качества знаний, развития интеллектуальных умений, но и выявили ряд показателей, позволяющих отследить проявление личностной и интеллектуальной активности учащихся при работе с УДК:

- стремление учащихся по собственному желанию участвовать в деятельности, общении, выражении своего мнения;
- обращение к справочной, учебной литературе,
- формулирование вопроса к учителю в процессе деятельности;
- стремление поделиться усвоенной информацией с одноклассниками, с учителем, готовность продолжить работу.

Таким образом, созданные Л.М. Голубевой Учебно-диагностический комплекс и методика его применения обеспечивают условия для активной и эффективной познавательной деятельности учащихся, их личностного и интеллектуального развития, повышения качества образовательной подготовки.

Аналогичные комплексы могут быть созданы и применяться для диагностики качества знаний и качества подготовки специалистов в других предметных областях и в разных образовательных системах.

## **Выводы**

1. Теоретической основой технологии установления педагогически целесообразных отношений являются принципы гуманизации образования, развития и саморазвития личности и знание педагогами индивидуально-психологических особенностей школьников, студентов, особенно темперамента, функциональной симметрии–асимметрии полушарий головного мозга, самооценки, доминирующего типа личности, ценностных ориентаций, склонностей к профессиональной деятельности. Эти знания помогут преподавателям установить со студентами такие отношения, которые способствовали бы их благоприятному эмоциональному состоянию, познавательной активности и успешной учебной деятельности.

2. Активизация познавательной деятельности студентов может быть обеспечена за счет оптимального сочетания трех ее форм: фронтальной, групповой (дифференцированной) и индивидуальной, и учета при этом индивидуально-психологических особенностей студентов.

3. Оценивание познавательной деятельности студентов, тем более при гуманизации образования, следует производить с позиций педагогики «поощрения», применяя такие формы оценочного воздействия, которые

способствовали бы развитию личности, формированию ценностей и адекватной самооценки.

4. Контроль качества подготовки специалистов целесообразно осуществлять ежегодно в течение всего периода обучения, начиная с момента поступления в вуз, и применяя соответствующие методики для определения уровней развития общего, технического интеллекта и сформированности психологической готовности к профессиональной деятельности. При этом целесообразно применять мониторинг качества образования.

5. Организация учебного процесса при максимально возможном соответствии стиля обучения стилям индивидуальной познавательной деятельности студентов является основным условием эффективности и качества обучения, качества подготовки специалистов в вузе.

### **Вопросы**

1. Цели и содержание психолого-педагогических технологий взаимодействия – организации образовательного процесса?
2. Какие отношения между участниками учебного процесса можно считать педагогически целесообразными?
3. Какие педагогически-целесообразные отношения следует устанавливать педагогу с обладателями различных темпераментов?
4. Какие педагогически целесообразные отношения следует устанавливать педагогу с обладателями разного типа акцентуаций характера?
5. Что является теоретической основой технологии установления педагогически-целесообразных отношений?
6. Цель и содержание технологии организации познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуально-психологических особенностей?
7. Технология организации активной познавательной деятельности студентов?
8. Как организовать активную познавательную деятельность студентов при фронтальной форме обучения?
9. Организация активной познавательной деятельности студентов при дифференцированном обучении?
10. Организация активной познавательной деятельности студентов при индивидуализации обучения?
11. Цель технологии оценивания познавательной деятельности студентов, формы оценивания, их влияние на эффективность и успешность обучения?
12. Как контролировать и оценивать развитие интеллектуальных способностей студентов?
13. Как обеспечить контроль качества знаний студентов?
14. Как контролировать развитие профессиональных способностей студентов?
15. Как оценить уровень развития технических и творческих способностей студентов?
16. Как обеспечить контроль качества подготовки специалистов в техническом вузе?
17. Какова роль мониторинга качества образования в развитии личности студента?

## Список литературы

1. Абдульханова-Славская К.А. Стратегия жизни [Текст] / К.А. Абульханова-Славская. – М.: Мысль, 1991. – 360 с..
2. Адлер Ю.П. А воз и ныне там... [Текст] / Ю.П. Адлер //Стандарты и качество, 2002. № 4.– С. 66–68.
3. Алексеев А.А. Поймите меня правильно... [Текст] / Алексеев А.А., Громова. Л.А. [Текст] / – СПб: Экономика, 1993. – 352 с.
4. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания [Текст] / Ананьев Б.Г. – Л.: ЛГУ, 1996. – 338 с.
5. Анисимова О.М. Применение индивидуального подхода в целях повышения успеваемости и снижения отсева студентов [Текст] / /О.М.Анисимова, В.Н. Келасьев //Проблемы повышения успеваемости и снижения отсева студентов.–Л.: Изд-во ЛГУ, 1983.– С.114–128.
6. Андреева С.Ю. Дидактические условия и технология активизации познавательной, творческой деятельности учащихся (на примере курса химии) /Автореф. дис. канд. пед. наук. – Томск / ТГПУ, 2003. –18 с.
7. Арутюнян М. Мировоззрение: онтологические основы «пайдейи» [Текст] / М. Арутюнян //Высшее образование в России. 2006. – № 12. – С. 66-71.
8. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: Методологические основы [Текст] /Ю.К.Бабанский.–М.: Просвещение, 1992. – 192 с.
9. Богданова О.В. Теоретические основания и технология экономической подготовки студентов-экономистов в техническом вузе [Текст] / О.В.Богданова // Автореф. дис. .. канд. пед. наук.– Томск: ТГПУ, 2005.– 23 с.
10. Бодалев А.А. Как становятся великими и выдающимися? [Текст] /А.А.Бодалев, Л.А. Рудкевич.– М.: Изд-во ин-та психотерапии, 2003. – 254 с.
11. Брунер Дж. Психология познания [Текст] /Дж. Брунер.–М.:Прогресс, 1977. – 421с.
12. Брушлинский А.В. Мышление и прогнозирование [Текст]/ А.В.Брушлинский. – М.: Мысль,1979.– 230 с.
13. Веккер Л.М. Психологические процессы: В 3 т.[Текст] /Л.М. Веккер. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1981. – Т.3. – Психика. – 326 с.
14. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход [Текст] / А.А. Вербицкий. – М.: Высш. школа, 1996. – 143 с.
15. Возрастные и индивидуальные особенности образного мышления учащихся [Текст] // Под ред. И.С. Якиманской. – М.: Педагогика, 1989. – 223 с.
16. Выготский Л.С. Развитие высших психических функций. Из неопубликованных трудов [Текст] /Л.С. Выготский. – М.: Ин-т психологии АПН, 1960. – 500 с.
17. Габдреева Г.Ш. Управление психическим состоянием и его роль в совершенствовании учебного процесса [Текст] / Г.Ш. Габдреева – В кн. Психологическая служба в вузе. – Казань: Изд-во КГУ, 1977.–336 с.
18. Гальперин П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка [Текст] / П.Я. Гальперин. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 43 с.
19. Гинецинский В.И. Основы теоретической педагогики: Учебное пособие

- [Текст] / В.И. Гинецинский. – СПб.: Изд-во СПбГУ. 1992. – 154 с.
20. Голубева Л.М. Учебно-диагностический комплекс как средство развития интеллектуальных способностей школьников [Текст] / Л.М. Голубева // Автореф. дис... канд. пед. наук. – Томск, 2001. – 22 с.
  21. Голубева Э.А. Способности и индивидуальность [Текст] / Э.А. Голубева. – М: Логос, 1993. – 295 с.
  22. ГОСТ Р ИСО 9004 – 2001. Государственный стандарт менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности.
  23. Грановская Р.М. Элементы практической психологии [Текст] / Р.М.Грановская. – Л.:ЛГУ,1988. – 560 с.
  24. Гузеев В.В. Педагогическая техника в контексте образовательной технологии [Текст] / В.В. Гузеев. – М.: Народное образование, 2001.– 128 с.
  24. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. Опыт теоретических и экспериментальных исследований [Текст] / В.В. Давыдов.– М.: Педагогика, 1986.– 239 с.
  26. Демин В.М. Непрерывное профессиональное образование в условиях рынка труда: педагогический и организационный аспекты [Текст] /В.М. Демин – М.: НТЦ Техинформпресс, 1997. – 48 с.
  27. Дворяшина М.Д. Зависимость эффективности умственной деятельности от психологических особенностей индивида (опыт многоэтажного статистического анализа в комплексном психологическом исследовании [Текст] / М.Д. Дворяшина, И.Д. Пехлецкий – В кн: Человек и общество. Вып. 13.–Л., 1973. – С.17–24.
  28. Додонов Б.И. Эмоциональные типы, типичность и гармоническое развитие личности [Текст] //Вопросы психол. 1978. – № 3. – С. 21–31.
  29. Емельянов Ю.Н. Активное социально-психологическое обучение [Текст] / – Л.: Изд-во ЛГУ, 1985. – 165 с.
  30. Загвязинский В.И. Теория и практика проблемного обучения в высшей школе //Интенсификация учебного процесса [Текст] / Челябинск, 1982. – С. 4–16.
  31. Занков Л.В. Избранные психологические труды [Текст] / – М.: Педагогика. 1990. – 424 с.
  32. Зеер Э.В. Инновации в профессиональном образовании [Текст] /Э.Ф. Зеер. – М.: 39 с.
  33. Зимняя И.А. Педагогическая психология. Учебник [Текст] / И.А. Зимняя. – М: Логос, 2002.– 293 с.
  34. Зиновкина М.М. Теоретические основы целенаправленного формирования творческого технического мышления и инженерных умений студентов: Учебное пособие [Текст] / М.М. Зиновкина. – М., 1987.
  36. Изюмова С.А. Мнемические способности и усвоение знаний в школе [Текст] / С.А. Изюмова. //Вопросы психол., 1986 а. – № 3. – С. 33– 55.
  37. Ильясов И.И. Структура процессов обучения [Текст] / И.И.Ильясов. – М.: Изд-во МГУ, 1986.–198 с.
  38. Ильин Е.П. Оптимальное состояние человека как психологическая проблема [Текст] / Е.П. Ильин //Психол. журн., 1981. – Т.2. – № 5. – С. 35– 41.

39. Кабрин В.И. Транскомуникация и личностное развитие [Текст] / В.И.Кабрин. – Томск, 1992. – 255 с.
40. Каптерев П.В. Дидактические очерки. Теория образования [Текст] /П.В.Каптерев //Избр. педагог. соч. – М., 1982.
41. Качалов В.А. Проблемы управления качеством в вузах. Заметки менеджера по качеству. Ч.7. Вузы России и современные методы менеджмента качества: простое признание и активное внедрение [Текст] /В.А.Качалов //Стандарты и качество, 2000.– № 12.– С. 82–87.
42. Качество трудового потенциала /Под ред. М.И. Долишнего [Текст]. – Киев: Наук. думка, 1986. – 228 с.
43. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования //Под ред. Н.Н.Скаткина, В.В.Краевского [Текст].– М.: Педагогика, 1978.–208 с.
44. Келасьев В.Н. Метод активизации мышления студентов [Текст] /В.Н. Келасьев //Проблемы повышения успеваемости и отсева студентов. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1983.– С.128– 134.
45. Кирикова З.З. Педагогическая технология: Теоретические аспекты [Текст] /З.З.Кирикова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.- пед. ун-та, 2000.– 84 с.
46. Клаус Г. Введение в дифференциальную психологию учения [Текст] Г.Клаус /Пер. с нем. – М.: Педагогика, 1987. – 173 с.
47. Компьютер в обучении: психолого-педагогические проблемы (Круглый стол) [Текст] //Вопросы психол., 1986. – № 5. – С. 65– 95.
48. Коссов Б.Б.. Реализация гуманистических целей высшего образования [Текст] Б.Б. Косов //Психологическая служба вуза. – М.: Ротапринт НИИ ВО, 1993. – 212 с.
49. Кудрявцев Т.В . К вопросу изучения структурных компонентов технического мышления [Текст] / Т.В.Кудрявцев, Ю.А. Концевой //Вопросы психол., 1976.– № 1.– С. 55–64.
50. Кулюткин Ю.Н. Индивидуальные различия в мыслительной деятельности взрослых учащихся [Текст] /Н.Ю.Кулюткин, Г.С.Сухобская. – М.: Педагогика, 1970. –110 с.
51. Кузьмина Н.В. Профессионализм деятельности преподавателя и мастера производственного обучения [Текст] /Н.В.Кузьмина. – М.: Высшая школа, 1989.–167 с.
52. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения [Текст] / Н.В. Кузьмина. – М.: Высшая школа, 1990. – 190 с.
53. Ладенко И.С. Развитие интеллекта в образовании и освоение интеллектуальных технологий [Текст] /И.С. Ладенко, Г.П. Волкова. – Новосибирск, 1984. – 48 с.
54. Лейтес Н.С. Умственные способности и возраст [Текст] / Н.С.Лейтес – М.: Педагогика, 1971. – 129 с.
55. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность /2-е изд. [Текст] /А.Н.Леонтьев.– М.: Политиздат, 1977.– 604 с.
56. Леонтьев В.Г. Психологические механизмы мотивации [Текст]



- /В.Г.Леонтьев. – Новосибирск, Изд-во НГПУ. 1992. – 216 с.
57. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения [Текст] /И.Я.Лернер. – М.: Педагогика, 1981. – 185 с.
58. Лийметс Х.Й. Групповая работа на уроке [Текст] /Х.Й. Лийметс – М.: Знание, 1975. – 64с.
59. Лисовский В.Т. Личность студента [Текст] / Лисовский В.Т., Дмитриева А.В. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1984. – 184 с.
60. Личность и деятельность [Текст] / Под ред. А.А. Крылова. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1982. – 200 с.
61. Ломов Б.Ф. Антиципация в структуре деятельности [Текст] / Ломов Б.Ф., Сурков Е.Н. – М.: Наука, 1980. – 167 с.
62. Ломов Б.Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии [Текст] /Ломов Б.Ф. – М.: Наука, 1991. – 297 с.
63. Ляудис В.Я. Методика преподавания психологии [Текст] /Ляудис В.Я. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – 82 с.
64. Ляудис В.Я. Формирование учебной деятельности студентов [Текст] /Ляудис В.Я. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 239 с.
65. Маркова А.К. Формирование мотивации учения [Текст] /Маркова А.К. – М.: Просвещение, 1990. – 192 с.
66. Матвеева М.В. Активизация подготовки студентов к инженерно-конструкторской деятельности посредством компьютерных технологий (на примере инженерной графики) [Текст] /М,В,Матвеева // Дис... канд. пед. наук. – Красноярск, 2003.
67. Матюшкин А.М. Теоретические вопросы проблемного обучения: Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии [Текст] /А.М.Матюшкин – М.: Изд-во МГУ, 1981. – С. 26–37.
68. Мелик-Пашаев А.А. Гуманизация образования: проблемы и возможности [Текст] /А.А. Мелие-Пашаев //Вопросы психол. 1989. – № 5. – С. 11– 18.
69. Мерлин В.С. Очерк интегрального исследования индивидуальности [Текст] / В.С. Мерлин. – М.: Педагогика, 1986. – 256 с.
70. Мещерякова С.И. Математические модели физических явлений и обучение студентов технического вуза их построению [Текст] /С.И.Мещерякова – Л.,1976. – 154 с.
71. Минин М.Г. Диагностика качества знаний и компьютерные технологии обучения: Монография [Текст] /М.Г. Минин. – Томск: Изд-во ТГПУ, 2001. – 215 с.
72. Мясищев В.Н. О связи склонностей и способностей // Склонности и способности [Текст] /В.Н. Мясищев.– Л.: Изд-во ЛГУ, 1962.–С. 3–14.
73. Неменский Б.М. Эмоционально-образное познание в развитии человека [Текст] /Б.М.Неменский //Вопр. психол.1991.–№ 3.–С. 9–16.
74. Немов Р.С. Психология [Текст] /Р.С. Немов. – М.: Просвещение, 1990. – 301 с.
75. Никифоров Г.С. Теоретические вопросы самоконтроля [Текст] /Г.С.Никифоров //Психол. журн., 1985. – Т.6. – № 5. – С. 19– 31.
76. Обозов Н.Н. Межличностные отношения [Текст] /Н.Н. Обозов – Л.: Изд-во

ЛГУ, 1975. – 151 с.

77. Общая психодиагностика [Текст] /Под ред. А.А. Бодалева, В.В. Столина. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 150 с.
78. Обучение и развитие [Текст] /Под ред. Л.В. Занкова. – М.: Педагогика, 1975. – 440 с.
79. Общение и диалог в практике обучения, воспитания и психологической консультации [Текст] / Под ред. А.А. Бодалева. – М.: Изд-во АПН СССР, 1984. – 165 с.
80. Оконь В. Введение в общую дидактику [Текст] /В. Оконь. – М.: Высш.шк., 1990. – 381с.
81. Павленко Л.В. Оптимизация иноязычной подготовки студентов-юристов [Текст] / Л.В. Павленко // Автореф. дис... канд. пед. наук. – Томск: ТГПУ, 2010. – 23 с.
82. Педагогическая психология [Текст] // Под ред. Л.А. Редуш, А.В. Орловой. – СПб: Питер, 2010. – 416 с.
83. Пейсахов Н.М. Психологическая служба в вузах и проблема самоуправления [Текст] // Проблемы самоуправления в системе психологической службы вузов /Научн. ред. Н.М.Пейсахов.– Казань: Изд-во КГУ, 1983 –С.3–14.
84. Платонов К.К. Структура и развитие личности [Текст] /К.К.Платонов. – М.: Наука, 1986. – 254 с.
85. Познавательная активность в системе процессов памяти. [Текст] /Под ред. Н.И. Чуприковой. – М.: Педагогика, 1989. – 190 с.
86. Познавательные способности в обучении [Текст] /Под ред. В.Д.Шадрикова. – М.: Просвещение, 1990. – 142 с.
87. Пономарев В.А. Исследование творческого потенциала человека [Текст] /В.А. Пономарев //Психол. журн., 1991.Т. 12.–№ 2 –С. 3 – 11.
88. Практикум по общей психологии [Текст] // Под ред. А.И.Щербакова. – М.: Просвещение, 1990. – 286 с.
89. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности [Текст] /Под ред. Никифорова Г.С.–С.Пб: Изд-во СПбГУ, 1991.–152с.
90. Психология одаренности детей и подростков [Текст] // Под ред. Н.С. Лейтеса. – М.: Издательский центр «Академия», 1996. – 416 с.
91. Психологические основы формирования личности в педагогическом процессе [Текст] //Под ред. А. Коссаковский и др. Пер. с нем.– М.: Педагогика, 1981.–224 с.
92. Психолого-педагогические проблемы создания и использования учебника (круглый стол) [Текст] //Психол. журн., 1983. Т. 4. – № 5.– С. 66– 86.
93. Пути и резервы повышения качества подготовки специалистов [Текст] /Тезисы докладов научно-методической конф.ТПИ.–Томск, 1989.– 125 с.
94. Ратанова Т.А. Психодиагностические методы изучения личности /Н.Ф. Шляхта. – Москва, Изд-во «Флинта», 1998. – 263 с.
95. Реброва Н.П. Функциональная межполушарная асимметрия мозга человека и психические процессы [Текст] /Н.П.Реброва, М.П.Чернышева. – СПб: «ИЦ ЛИТА», 2004. – 80 с.

96. Регуш Л.А. Проблема развития способности прогнозирования [Текст] /Л.А. Регуш //В кн. Личность и прогнозирование.– Л.: Изд-во ЛГПИ им. А.И. Герцена, 1983.–С.3–13.
97. Рогов Е.И. Учитель как объект психологического исследования [Текст] /Е.И. Рогов. – М.: Владос, 1998. – 495 с.
98. Ростовцева В.М.
- 99 Рубцов В.В. Школа и стрессы: современное состояние проблемы [Текст] /В.В.Рубцов //Вестник практической психологии образования, 2006. № 1.
100. Рубинштейн Л.С. Основы общей психологии.– М.: Педагогика,1946.– 704 с.
101. Русалов В.М. О взаимоотношении свойств темперамента и эффективности индивидуальной и совместной деятельности [Текст] В.М.Русалов //Психол. журн., 1982. Т.3. – № 6. – С. 50–60.
102. Саморегуляция и прогнозирование социального поведения личности [Текст] / Под ред. В.А. Ядова. – Л.: Наука, 1970. – 263 с.
103. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие [Текст] /Г.К. Селевко.– М.: Народное образование, 1998.– 256 с.
104. Сибирская М. П. Профессиональное обучение: Педагогические технологии: Учебное пособие [Текст] /М.П. Сибирская.– Санкт Петербург, 2000. – 128 с.
105. Симонов В.П. Диагностика личности и профессионального мастерства преподавателя: Учебн. пособие для студентов педвузов, учителей и слушателей ФАК [Текст] /В.П. Симонов. – М.: МПА, 1995.
106. Скаткин М.Н. Методология и методика педагогических исследований. [Текст] /М.Н. Скаткин. – М.: Высшая школа, 1991.
107. Словарь практического психолога [Текст]. – Минск: Харвест, 1998. 800 с.
108. Соколова И.Ю. Психологические основы учебно-педагогической деятельности. Учебное пособие [Текст] /И.Ю. Соколова. – Томск: Ротапринт ТПУ, 1992. – 104 с.
109. Соколова И.Ю. Профессиональные предпочтения и индивидуальные особенности студентов технического вуза [Текст] / И.Ю.Соколова, В.Г. Морогин //Психол. журн. 1995. Т.16. – № 2. – С. 114–119.
- 110.Соколова И.Ю. Диагностика индивидуально-психологических особенностей школьников (программа работы школьного психолога, тесты) [Текст] /И.Ю. Соколова. – Красноярск: ККИПК РО, 2001. – 60 с.
- 111.Соколова И.Ю. Качество подготовки специалистов в техническом вузе и технологии обучения. Учебное пособие [Текст] /И.Ю.Соколова, Г.П. Кабанов – Томск: Изд-во ТПУ, 2003. – 203 с.
112. Соколова И.Ю. Качество подготовки педагогических кадров [Текст] /Вестник ТГПУ «Педагогика».– Томск: Изд-во ТГПУ, 2005.–С.42-45.
- 113.Соколова И.Ю. Мониторинг качества профессионально-педагогической квалификации педагога [Текст] / И.Ю. Соколова // Материалы международной научно-практической конференции «Модернизация пслевузовского образования».–Томск:Изд-во «СТТ»,2005.–С.92 - 95.
114. Соколова И.Ю. От самопознания к самореализации. Учебно-методическое пособие для студентов, аспирантов и педагогов [Текст] /И.Ю.Соколова,

- Л.А. Терехина.– Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 70 с.
115. Соколова И.Ю. Системный психолого-педагогический подход к оценке и обеспечению качества обучения, подготовки специалистов, развитию и сохранению здоровья личности в образовательном процессе [Текст] /И.Ю.Соколова //Вестник ТГПУ, 2010. № 10.С. 49-54.
116. Способности и склонности: комплексные исследования [Текст] / Под ред. Э.А. Голубевой. НИИ ОППП АПН СССР.– М.: Педагогика, 1989.– 197 с.
117. Степанова Е.И. Возрастная изменчивость мыслительных функций [Текст] /Е.И. Степанова // Дис. докт. психол. наук.– Л., 1974.– 421 с.
118. Степанченко Ю.В. Подготовка педагогов к формированию у школьников естественнонаучного знания на основе биосфероцентрического подхода /Автореф. дис. канд. пед. наук. – Томск / ТГПУ, 2007. – 22 с.
119. Столин В.В. Самопознание личности [Текст] /В.В. Столин – М.:Изд-во МГУ, 1985.–256 с.
120. Таброско Т.Н. Психолого-педагогические условия развития профессионально-педагогических способностей будущих педагогов / Автореф. дис. канд. пед. наук – Томск / ТГПУ, 2006. – 22 с.
121. Тарбокова Т.В. Дидактическая система активизации познавательной самостоятельности студентов как средство эффективности их математической подготовки [Текст] / Т.В. Тарбокова // Автореф. дис... канд. пед. наук – Новокузнецк: КузГПУ, 2008. – 23 с.
122. Теплов Б.М. Психология и психофизиология индивидуальных различий [Текст] / (Сб. статей). – М.: Педагогика, 1977. – 184 с.
123. Тихомиров О.К. Психология мышления [Текст] / – М.: Изд-во МГУ, 1984. –270 с.
124. Тищенко Н.Ф. Сравнительный анализ эффективности учебного процесса при концептуальном и образно-концептуальном представлении учебной информации [Текст] / Дис...канд. психол. наук /ЛГУ.–Л.,1981.–181с.
125. Трусов В.П. Психологическая подготовка преподавателей вуза [Текст] /В.П. Трусов //Тезисы конференции. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1990. – С. 47– 48.
126. Туулик М.А. Оценивание как социально-воспитательное явление [Текст] /М.А.Туулик //Автореф. дис...докт. пед.наук. – Л.,1991– 23 с.
127. Углова Л.Ф. Системный подход к вопросу повышения эффективности обучения студентов [Текст] /Л.Ф. Углова // Автореф. дис... канд. пед. наук. /ЛГУ. – Л., 1977. – 22 с.
128. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем [Текст] /А.И.Уемов – М., 1978. – 272 с.
129. Ухтомский А.А. Доминанта [Текст] / А.А. Ухтомский. – М. – Л.: Наука, 1966. – 273 с.
130. Ушинский К.Д. Человек как предмет воспитания [Текст] /К.Г.Ушинский Соч. в 2 т. – М.: Педагогика, 1974. – Т.1. – 584 с.

131. Федорова О.Ф. Дидактические условия активизации деятельности учащихся профессионально-технических училищ [Текст] /О.Ф.Федорова Автореф. дис...докт. пед. наук /ЛГУ.–Л., 1969.33 с.
- 132.Фикс Н.П. Теоретическое обоснование и опыт применения автоматизированного учебно-методического комплекса (на материалах ТОЭ) [Текст] /Н.П.Фикс Дис. канд. пед. наук.– Томск, 2002.
133. Фридман Л.М. Наглядность в моделировании и обучении [Текст] /Л.М.Фридман – М.: Знание, 1984. – 80 с.
134. Харламов В.М. Педагогика: Учебное пособие [Текст] / В.М.Харламов – 4-е изд. Переработ. и доп. – М.: Гардарики, 1999. – 519 с.
135. Холина Л.И. Проблемы создания многопараметрических диагностических обучающих программ [Текст] /Л.И. Холина // Автореф. дис... докт. пед. наук /СпбГУ.– СПб.1991.–32 с.
136. Холодная М.А. Когнитивные стили и интеллектуальные способности [Текст] / М.А. Холодная //Психол. журн., 1992. – Т.13. – № 3. – С. 84–93.
137. Холодная М.А. Психологические механизмы интеллектуальной одаренности [Текст] / М.А. Холодная //Вопросы психол. 1993.– № 1. – С. 32–39.
138. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования [Текст] /М.А. Холодная. – Томск – Москва, 1997. – 295 с.
139. Хомская Е.Д., Герасимов Ф.М. Особенности межполушарной организации мозга в норме [Текст] / //Вестник МГУ, 1994. – Сер.14. – № 1– С. 36–41.
140. Худяков В.Л. Ученый и его творческий мир [Текст] /В.Л.Худяков – Л.: ЛГУ, 1971.– 252 с.
141. Чередов И.М. О принципе оптимального сочетания фронтальной, групповой и индивидуальной работы учащихся на уроках [Текст] /И.М.Чередов. – Омск, 1973. – 136 с.
142. Чугунова Э.С. Комплексная социально-психологическая методика изучения личности инженера [Текст] / Э.С. Чугунова – Л.: Изд-во ЛГУ, 1991.–181 с.
143. Шадриков В.Д. Проблема системогенеза профессиональной деятельности [Текст] /В.Д. Шадриков. – М.: Наука, 1982. – 185 с.
144. Шадриков В.Д. Проблемы профессиональных способностей [Текст] / В.Д. Шадриков //Психол. журн., 1982. – Т.3. – № 5. – С. 13–26.
145. Щербаков А.И. Психологическая структура личности и закономерности ее формирования [Текст] / //Психология личности и педагогическая психология. – Л.: Изд-во ЛГПИ им. А.И. Герцена, 1971. – С. 3–31.
146. Шорохова Е.В. Психологический аспект проблемы личности [Текст] /Е.В. Шорохова /В кн: Теоретические проблемы психологии личности. – М.: Наука, 1974. – С.3–34.
147. Шукшунов В.Е.Через образование к новой России [Текст]/В.Е.Шукшунов, В.Ф. Взятышев, Л.И. Романкова. – М.: Изд-во НИИ ВО, 1993. – 44 с.

148. Щукин М.Р. Структура индивидуального стиля трудовой деятельности и условия ее формирования [Текст] / М.Р.Щукин // Проблема интегрального исследования индивидуальности и ее педагогические аспекты. – Пермь, 1984. – С. 87–96.
149. Эсаулов А.Ф. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов: Научно-методич. пособие [Текст] / А.Ф. Эсаулов. – М.: Высшая школа. 1982. – 223 с.
150. Юров А.К. Формирование системы ведущих понятий и идей – важнейшее условие повышения эффективности познавательной деятельности студентов [Текст] / А.К. Юров // Психология познания в процессе обучения. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1978. – С. 53–54.
151. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьника [Текст] /И.С. Якиманская. –М.: Педагогика, 1980.–240 с.
152. Ядов В.А. Саморегуляция и прогнозирование социального поведения личности [Текст] /В.А. Ядов. – Л., 1979. –264 с.
153. Якунин В.А. Обучение как процесс управления. Психологические аспекты [Текст] /В.А. Якунин. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1988. –160 с.
154. Якунин В.А. Теория обучения: педагогика [Текст] / В.А. Якунин, Н.М.Платонова. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1993. – 96 с.
155. Янушкевич Ф.Технология обучения в системе высшего образования [Текст] / //Пер. с польск. – М.: Высш. шк. 1986. – 136 с.
156. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию [Текст] /В.А.Ясвин – М.: Академия, 2002. – 365 с.
- 157.

## Приложение 1

### ДИАГНОСТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ

#### 1. Г. Айзенк. ОПРОСНИК (взрослый вариант)

**Инструкция:** при ответах на вопросы «да» поставьте «+» против номера соответствующего вопроса, а при ответах «нет» поставьте «-».

1. Вы часто испытываете тягу к новым впечатлениям, желание встряхнуться, испытать возбуждение ?
2. Часто ли Вы нуждаетесь в друзьях, которые Вас понимают, могут утешить и ободрить?
3. Вы человек беспечный?
4. Не находите ли Вы, что Вам трудно ответить «нет» (на чью-либо просьбу)?
5. Задумываетесь ли Вы перед тем, как что-либо предпринять?
6. Если Вы обещаете что-либо сделать, всегда ли Вы выполняете свое обещание?
7. Часто ли у Вас бывают спады и подъемы настроения?
8. Обычно Вы поступаете и говорите быстро?
9. Часто ли Вы чувствуете себя несчастным без достаточных на то причин?
10. Сделали бы Вы почти все, что угодно, на спор?
11. Возникает ли у Вас чувство робости и смущения, когда Вы хотите завести разговор с лицом противоположного пола?
12. Выходите ли Вы иногда из себя, злитесь?
13. Часто ли Вы действуете под влиянием минутного настроения?
14. Часто ли Вы беспокоитесь из-за того, что сделали или сказали что-нибудь такое, чего не следовало бы делать или говорить?
15. Предпочитаете ли Вы обычно книги встречам с людьми?
16. Легко ли Вас обидеть?
17. Любите ли Вы часто бывать в компаниях?
18. Бывают ли у Вас мысли, которые Вы хотели бы скрыть от других?
19. Верно ли, что иногда Вы полны энергии, а иногда совсем вялы?
20. Предпочитаете ли Вы иметь друзей поменьше, но зато особенно близких Вам?
21. Часто ли Вы мечтаете?
22. Когда на Вас кричат, Вы отвечаете тем же?
23. Часто ли Вас беспокоит чувство вины?
24. Все ли Ваши привычки хороши и желательны?
25. Способны ли Вы дать волю чувствам и повсюду повеселиться в компании?
26. Считаете ли Вы себя человеком возбудимым и чувствительным?
27. Считают ли Вас человеком веселым и живым?
28. Часто ли Вы, сделав какое-либо важное дело, испытываете чувство, что могли бы сделать его лучше?
29. Вы больше молчите, когда находитесь в обществе других людей?
30. Вы иногда сплетничаете?
31. Желая что-то узнать, Вы предпочитаете об этом прочитать в книге или спросить?

32. Бывает ли, что Вам не спится из-за того, что разные мысли лезут в голову?
33. Бывает ли у Вас сильное сердцебиение из-за волнения?
34. Нравится ли Вам работа, которая требует от Вас постоянного внимания?
35. Бывают ли у Вас приступы дрожи (нервной)?
36. Платили бы Вы за провоз багажа, если бы не опасались проверки?
37. Приятно ли Вам общество, где подшучивают друг над другом?
38. Раздражительны ли Вы?
39. Нравится ли Вам работа, которая требует быстрого действия?
40. Волнуетесь ли Вы по поводу каких-либо неприятных событий?
41. Вы ходите медленно и неторопливо?
42. Вы когда-нибудь опаздываете на свидание или работу?
43. Часто ли Вам снятся кошмары?
44. Верно ли, что Вы так любите поговорить, что не упустите случая побеседовать с незнакомым человеком?
45. Беспокоят ли Вас какие-либо боли?
46. Вы чувствуете себя несчастным, находясь длительное время без широкого общения с людьми?
47. Можете ли Вы сказать, что Вы неуверенный в себе человек?
48. Есть ли среди Ваших знакомых люди, которые Вам явно не нравятся?
49. Можете ли Вы сказать, что Вы весьма уверенный в себе человек?
50. Легко ли Вы обижаетесь на тех, кто указывает на Ваши ошибки или Ваши личные промахи?
51. Вы считаете, что трудно получить настоящее удовольствие от вечеринки?
52. Беспокоит ли Вас чувство, что Вы хуже других?
53. Легко ли Вам внести оживление в довольно скучную компанию?
54. Бывает ли, что Вы говорите о вещах, в которых не разбираетесь?
55. Беспокоитесь ли Вы за свое здоровье?
56. Любите ли Вы подшучивать над другими?
57. Страдаете ли Вы от бессонницы?

### **1. Диагностика функциональной симметрии–асимметрии полушарий головного мозга**

Функциональная симметрия–асимметрия полушарий головного мозга – выраженность функций левого и правого полушарий головного мозга – сочетание мыслителя и художника у каждого учащегося, студента может быть определена при выполнении следующих упражнений и фиксации их результатов буквами “Л” или “П” соответственно:

1. При скрещивании пальцев рук в замок, большой палец какой руки (левой или правой) будет сверху?, отметить буквой Л или П соответственно.

2. Ведущий глаз – смотреть двумя глазами и совместить указательный палец с какой-либо точкой, затем закрыть один глаз (правый), опять совместить палец с точкой и закрыть другой глаз. Ведущий глаз тот, при закрытии которого палец как бы смещается с точки или смещение большее, чем при закрытии другого глаза.

3. Ведущее ухо можно определить по тому, к какому уху подносится



телефонная трубка или механические (тикающие) часы, к левому или правому.

4. При хлопании в ладоши, какая ладонь сверху, она же является ударяющей.

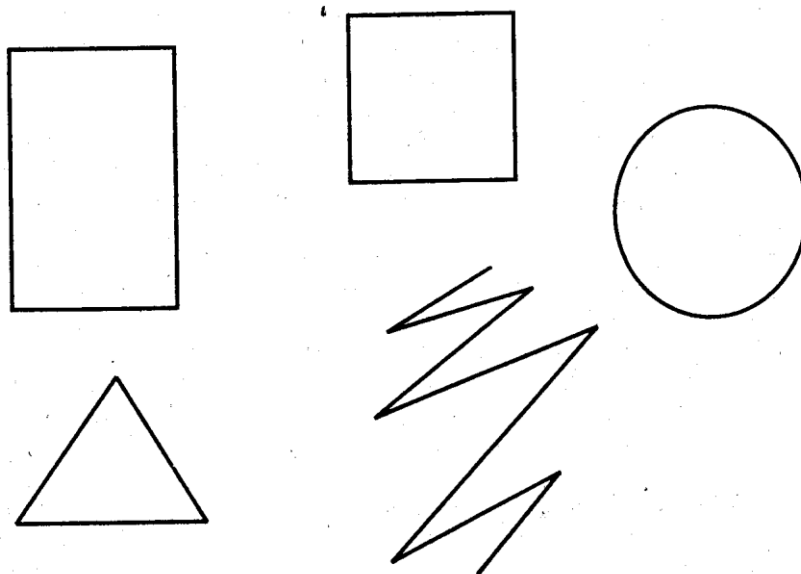
5. Скрестить руки на груди (“поза Наполеона”), какая рука левая или правая легко снимается?

6. Какая нога толчковая левая или правая?

По сочетанию букв Л и П определяется выраженность функций левого и правого полушария и, следовательно, сочетание “мыслителя” и “художника” в каждом учащемся, студенте. При этом, если ответ по первому тесту определяется буквой Л и еще имеются буквы Л и П, то можно говорить о выраженности художественно-мыслительного типа личности. Если на первом месте буква П в сочетании с другими буквами П и Л, то это мыслительно-художественный тип. При преобладании букв П – можно считать, что у учащегося, студента более выражен мыслительный тип (доминирование функций левого полушария), а при преобладании Л – можно считать, что выражен художественный тип личности (доминирование функций правого полушария). Равное сочетание букв Л и П свидетельствует о равной выраженности функций левого и правого полушария, т.е. о функциональной симметрии полушарий головного мозга.

### 3. Сьюзен Деллингер. Психометрический тест

**Инструкция:** Посмотрите на пять фигур, изображенных на листе бумаги. Выберите из них ту фигуру, в отношении которой Вы можете сказать: это — «Я». Постарайтесь почувствовать свою форму. Если Вы испытываете сильное затруднение, выберите из фигур ту, которая первой привлекла Вас. Запишите ее название под № 1. Теперь проранжируйте оставшиеся четыре фигуры в порядке Вашего предпочтения и запишите их названия под соответствующими номерами



### 4. Тест Эн Махони «Конструктивный рисунок человека»

**Инструкция:** Нарисовать три фигуры человека, каждую только из десяти геометрических фигур – кружков, треугольников и квадратов.

## 5. А. Де Ханн, Г. Кафк «О талантах, как их узнать»

**Инструкция:** Чтобы выявить Вашу одаренность, талант в каждом из **8 видов деятельности**, оцените каждый из признаков этих талантов в баллах (от **2** до **5**). При этом, если какой-то из видов деятельности вам наиболее подходит – он оценивается 5 баллами, хорошо подходит – 4 и т.д., менее всего подходит - 2 .

№		Склонность к виду деятельности	балл
<b>I.</b>	1	Интересуется самыми различными машинами, механизмами	
	2	Любит конструировать модели, моторы, радиоаппаратуру	
	3	Сам «докапывается » до причины неисправности и капризов механизмов	
	4	Может чинить испорченные приборы, использует старые детали для создания новых приборов, поделок, находит оригинальные решения	
	5	Любит и умеет рисовать, «видит» чертеж, эскиз	
	6	Интересуется специальной, технической литературой	
<b>II.</b>	1	Любит музыку и музыкальные записи	
	2	Очень быстро и легко отзывается на ритм и мелодию, внимательно вслушивается, легко запоминает	
	3	Если поет или играет на музыкальном инструменте, вкладывает много чувств, энергии и настроения	
	4	Сочиняет свои собственные мелодии	
	5	Научился или учится играть на каком-либо музыкальном инструменте	
<b>III.</b>	1	Обладает явно выраженной способностью к пониманию абстрактных понятий	
	2	Умеет четко выразить словами чужую или собственную мысль или наблюдения, причем нередко записывает их не с целью похвалиться, а для себя	
	3	Любит читать научно-популярные издания, статьи и книги, отдавать предпочтение этой, а не развлекательной литературе	
	4	Часто пытается найти собственное отношение, объяснение причин и смысла	
	5	С удовольствием проводит время за созданием собственных проектов	
	6	Не унывает и ненадолго остывает к работе, если его изобретение не поддержано	
<b>IV.</b>	1	Часто, когда ему не хватает слов, выражает свои чувства мимикой, жестами	
	2	Стремится вызвать эмоциональные реакции у других	
	3	Меняет тональность и выражение голоса, не произвольно подражает человеку, о котором рассказывает	
	4	С удивляющей нас легкостью передразнивает чьи-то привычки, позы	
	5	Пластичен и открыт всему новому	
	6	Любит и понимает значение красивой и характерной одежды	
<b>V.</b>	1	Хорошо рассуждает, ясно мыслит, понимает недосказанное, улавливает причины, мотивы поступков других людей	
	2	Обладает хорошей памятью	
	3	Задаёт очень много интересных, оправданных ситуацией вопросов	
	4	Любит читать книги, причем по своей собственной программе	
	5	Обладает чувством собственного достоинства и здравого смысла, рассудителен не по годам, даже расчетлив	

	6	Обгоняет сверстников в учебе, причем необязательно является отличником	
	7	Гораздо шире своих сверстников информирован о событиях и проблемах, не касающихся его непосредственно	
	8	Очень восприимчив, наблюдателен, быстро, но не обязательно остро реагирует на все новое и неожиданное в жизни	
<b>У1.</b>	1	Энергичен, все время хочет двигаться	
	2	Смел до безрассудства, не боится синяков и шишек	
	3	Всегда берет верх в потасовках и выигрывает	
	4	Неизвестно, когда успел научиться ловко управляться с коньками, лыжами, мячом	
	5	Лучше других физически развит, координирован в движениях, двигается легко, пластично, грациозно	
	6.	Предпочитает книгам и спокойным развлечениям соревнования, бесцельную беготню	
	7.	Кажется, что он никогда всерьез не устает	
	8.	Неважно, увлекается ли он каким-либо спорта, но у него есть герой - спортсмен	
<b>У11</b>	1.	Рассказывая о чем-либо, поддерживает сюжет, не теряет мысль	
	2.	Любит фантазировать или импровизировать на тему действительного события, причем придает событию что-то новое, необычное	
	3.	Выбирает в своих устных и письменных рассказах такие слова, которые хорошо передают эмоциональное состояние и чувства героев сюжета	
	4.	Изображает персонажи своих фантазий живыми, очеловеченными	
	5.	Любит уединившись, писать рассказы, стихи, роман о собственной жизни	
<b>У111</b>	1	Не находя слов или захлебываясь ими, прибегает к рисунку или лепке	
	2	В своих рисунках отражает все разнообразие предметов, людей, животных, незаикливаясь на изображении чего-то удавшегося	
	3.	Серьезно относится к произведениям искусства, становится вдумчивым и очень серьезным, когда его внимание привлекает какое-то произведение, пейзаж	
	4.	Когда имеет свободное время охотно лепит, рисует, пилит, чертит, комбинирует	
	5.	Стремится создать какое-либо произведение – украшение для дома, одежды	

## 6. Э.И. Мещерякова. ХАРАКТЕР (экспресс-диагностика акцентуаций)

**Инструкция:** на каждый вопрос теста имеется пять вариантов ответа «да» – 5 баллов; «скорее да, чем нет» – 4 балла; «и да, и нет» – 3; «скорее нет, чем да» – 2 и «нет» – 1 балл. Баллы выставляются в таблицу, в которой указаны номера вопросов (с 1 по 33). В нижней строке выставляется суммарный балл за ответы на три вопроса соответствующей графы.

1. Любите ли Вы фантазировать (сочинять сцены, разыгрывать роли воображаемых героев)?
2. Любите ли Вы быть в центре внимания окружающих?
3. Любите ли Вы заводить новые знакомства?
4. Часто ли Вам надоедала школа?

1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31
2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33

5. Для Вас характерны затяжные периоды плохого настроения, когда Вы особенно чувствительны к укорам и упрекам в свой адрес?
6. Иногда бывает у Вас упадок сил и все валится из рук?
7. Зависят ли от Вашего настроения сон, аппетит, самочувствие, трудоспособность?
8. Часто ли Вы болели в детстве?
9. Легко ли у Вас меняется настроение (от радости к печали, от слез к смеху)?
10. Поражаются ли Ваши друзья Вашей работоспособности и неутомимости?
11. Не говорили ли Вам, что Вы разбрасываетесь?
12. Бывает ли, что Вы много говорите и Вам трудно остановиться?
13. В детстве Вы были боязливы и пугливы?
14. Вы склонны видеть у себя много недостатков?
15. Вы ранимы?
16. Бывает ли, что Вы раздражаетесь при общении с людьми?
17. Часто ли Вы чувствуете утомление от дел и общую слабость?
18. Часто ли Вы испытываете усталость?
19. Бывало, что Вы совершали поступки, о которых позже приходилось жалеть?
20. Можете ли Вы выйти из себя и даже дать волю рукам, если кто-либо умышленно Вас обидит?
21. Вы достигли бы в жизни большего, если бы люди не были настроены против Вас и правильно понимали Ваши поступки?
22. Верно ли, что Вы не можете выбрать одно из нескольких решений?
23. Правда ли, что иногда Вы оставляли какое-либо дело, так как боялись, что не справитесь с ним?
24. Действительно, прежде чем что-либо сделать или принять решение (даже в мелочах) Вам приходится подумать?
25. Ваше настроение улучшается, когда Вас оставляют одного?
26. Вы любите придумывать, все переиначивать, делать по-своему, не так, как все?
27. Ваш внутренний мир заполнен увлечениями, фантазиями, идеями?
28. В детстве Вы отличались непослушанием?
29. Вы наблюдаете у себя повышенную тягу к удовольствиям и развлечениям?
30. Вы неспособны себя занять и плохо переносите одиночество?
31. Вы всегда говорите правду?
32. Верно ли, что Вы всегда, в любых обстоятельствах сдержанны и корректны?
33. Правда ли, что у себя и в гостях Вы ведете себя одинаково хорошо?

## 7. Д. Голланд. Вопросник профессиональных предпочтений

**Инструкция:** по каждой строчке анкеты определите, какая профессия Вам более всего подходит, какой профессии Вы отдадите предпочтение и в таблице проставьте «+» в соответствующей графе. Например, в первой строке анкеты Вы считаете предпочтительной профессию конструктора, следовательно, в графе под цифрой 2 надо поставить знак «+».

Профессии	1	2	3	4	5	6
1) инженер-строитель; 2) конструктор						
1) электротехник; 3) санитарный врач						
1) токарь; 4) наборщик						
1) фотограф; 5) зав. магазином						
1) чертежник; 6) дизайнер						
2) философ; 3) психиатр						
2) ученый химик; 4) бухгалтер						
2) редактор научного журнала; 5) адвокат						
2) лингвист; 6) переводчик						
художественной литературы						
3) детский врач; 4) статистик						
3) завуч по внеклассной работе; 5) председатель профсоюза						
3) спортивный врач; 6) карикатурист						
4) нотариус; 5) бизнесмен						
4) оператор ЭВМ; 6) фельетонист						
5) политический деятель; 6) писатель						
1) садовник; 2) метеоролог						
1) водитель автобуса; 3) фельдшер						
1) инженер-электрик; 4) секретарь-референт						
1) маляр; 6) художник по металлу						
5) телерепортер; 6) режиссер						
2) биолог; 3) главный врач						
2) гидролог; 4) ревизор						
2) зоолог; 5) главный зоотехник						
2) математик; 6) архитектор						
3) работник детской комнаты милиции; 4) счетовод(бухгалтер-расчетчик)						
3) учитель; 5) командир взвода						
3) воспитатель; 6) художник по керамике						
4) экономист; 5) зав. Отделом						
4) корректор; 6) критик						
5) зав. Хозяйством; 6) дирижер						
1) радиооператор; 2) специалист по ядерной физике						
1) наладчик; 4) монтажник						

1) агроном-семеновод; 5) председатель колхоза						
1) закройщик; 6) декоратор						
2) работник музея; 3) консультант						
2) археолог; 4) эксперт						
2) ученый; 6) актер						
3) врач; 5) дипломат						
3) логопед; 4) стенографист						
4) главный бухгалтер; 5) директор						
6) поэт; 3) психолог						
1) телемеханик; 5) прораб						

## 8. Р. Кеттелл. Общая характеристика интеллекта

**Инструкция:** выполняя задание, необходимо отметить ту альтернативу, которая является решением соответствующей задачи.

- 1) «Лучшее» так относится к слову «худший», как «медленное» – к слову: а) скоро, б) хороший, в) скорейший.
- 2) Какое из приведенных слов не относится к двум другим: а) нисколько, б) несколько, в) много.
- 3) «Удивление» относится к слову «странный» так же, как «страх» – к слову: а) смелый, б) тревожный, в) ужасный.
- 4) Какое из данных слов не соотносится с двумя другими: а) широкий, б) зигзагообразный, в) прямой.
- 5) «Усталый» относится к слову «работа», как «гордый» к слову: а) улыбка, б) успех, в) счастливый.
- 6) «Пламя» так относится к слову «жар», как «роза» к слову: а) шип, б) лепесток, в) аромат.
- 7) «Скоро» так относится к слову «никогда», как «близко» – к слову: а) нигде, б) далеко, в) где-то.
- 8) Какой из приведенных предметов по существу отличается от других: а) свеча, б) луна, в) электрический свет.
- 9) «Размер» относится к слову «длина» так же, как «нечестный» к слову: а) тюрьма, б) нарушение, в) кража.
- 10) «Лопата» так же относится к слову «копать», как «нож» – к слову: а) острый, б) резать, в) указывать.
- 11) Какая из следующих дробей по существу отличается от двух остальных: а)  $\frac{3}{7}$ , б)  $\frac{3}{9}$ , в)  $\frac{3}{11}$ .
- 12) Каким из приведенных буквосочетаний должен быть продолжен ряд: роооорроооррр: а) ОРРР, б) ООРР, в) РООО.
- 13) Следующим числом ряда 16 20 17 21 18 является: а) 22, б) 25, в) 26.
- 14) Электричество имеет такое же отношение к проводам, какое газ имеет к: а) пламени, б) плите, в) трубе.

## 9. Логичность мышления (10 минут)

**Инструкция:** установив закономерность, продолжите ряд.

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1) 6 9 12 15 18 21 24 .....    | 11) 279 93 90 30 27 9 6 ....  |
| 2) 16 17 19 20 22 23 25 .....  | 12) 4 7 8 7 10 11 10 .....    |
| 3) 19 16 22 19 25 22 28 .....  | 13) 9 12 16 20 25 30 36 ..... |
| 4) 17 13 18 14 19 15 20 .....  | 14) 5 2 6 2 8 3 15 .....      |
| 5) 4 6 12 14 28 30 60 .....    | 15) 15 19 22 11 15 18 9 ..... |
| 6) 26 28 25 29 24 30 23 .....  | 16) 8 11 16 23 32 43 56 ..... |
| 7) 29 26 13 39 36 18 54 .....  | 17) 9 6 18 21 7 4 12 .....    |
| 8) 21 7 9 12 6 2 4 .....       | 18) 7 8 10 7 1 16 10 .....    |
| 9) 5 6 4 6 7 5 7 .....         | 19) 13 6 18 10 30 23 69 ....  |
| 10) 17 15 18 14 19 18 20 ..... | 20) 3 27 36 4 13 117 26 ....  |

**Тесты по оценке уровня развития образного (10) и пространственного мышления (11, 12) представлены на с. 178, 179, 180, 181.**

### 13. Уровень притязаний

**Инструкция:** Если Вы согласны с утверждением, поставьте «+», если не согласны – поставьте «-».

1. Вы настойчивы и без колебаний осуществляете принятые решения, не останавливаясь перед трудностями.

2. Вы считаете, что командовать людьми лучше, чем подчиняться.

3. По сравнению с большинством людей Вы достаточно сообразительны и способны.

4. Когда Вам поручают какое-либо дело, Вы всегда настаиваете на том, чтобы сделать его по-своему.

5. Вы всегда и везде стараетесь быть первым.

6. Если бы Вы всерьез занимались наукой, то рано или поздно стали бы профессором.

7. Вам очень трудно сказать себе «нет», даже если Ваше желание неосуществимо.

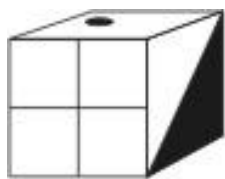
8. Вы считаете, что достигнете в своей жизни гораздо большего, чем Ваши сверстники.

9. В своей жизни Вы еще успеете сделать очень многое.

10. Если бы вам заново пришлось начать жизнь, Вы достигли бы гораздо большего.

**13. Уровень притязаний:** при 1–2 «+» ответах уровень притязаний **заниженный**; при 3 – 5 «+» ответах – **адекватный**, правильный уровень притязаний; при 6–7 «+» ответах уровень притязаний считается **завышенным**.

**10. Какие кубики, обозначенные цифрами 137, 138, 139 ...  
соответствуют кубикам, обозначенным буквами а, б, в, г, д ?**



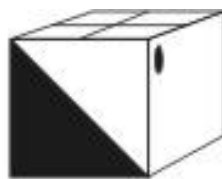
**а**



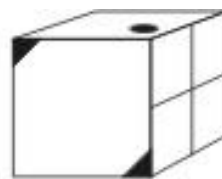
**б**



**в**



**г**



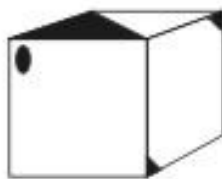
**д**



**137**



**138**



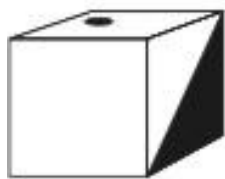
**139**



**140**



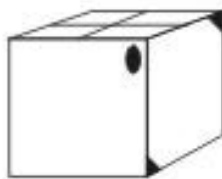
**141**



**142**



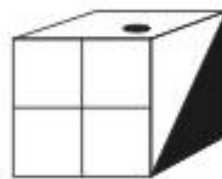
**143**



**144**



**145**



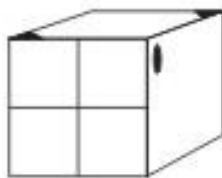
**146**



**147**



**148**



**149**



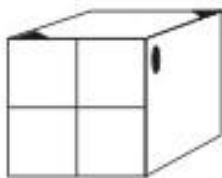
**150**



**151**



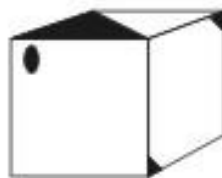
**152**



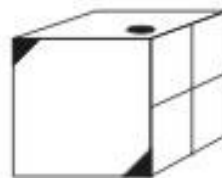
**153**



**154**



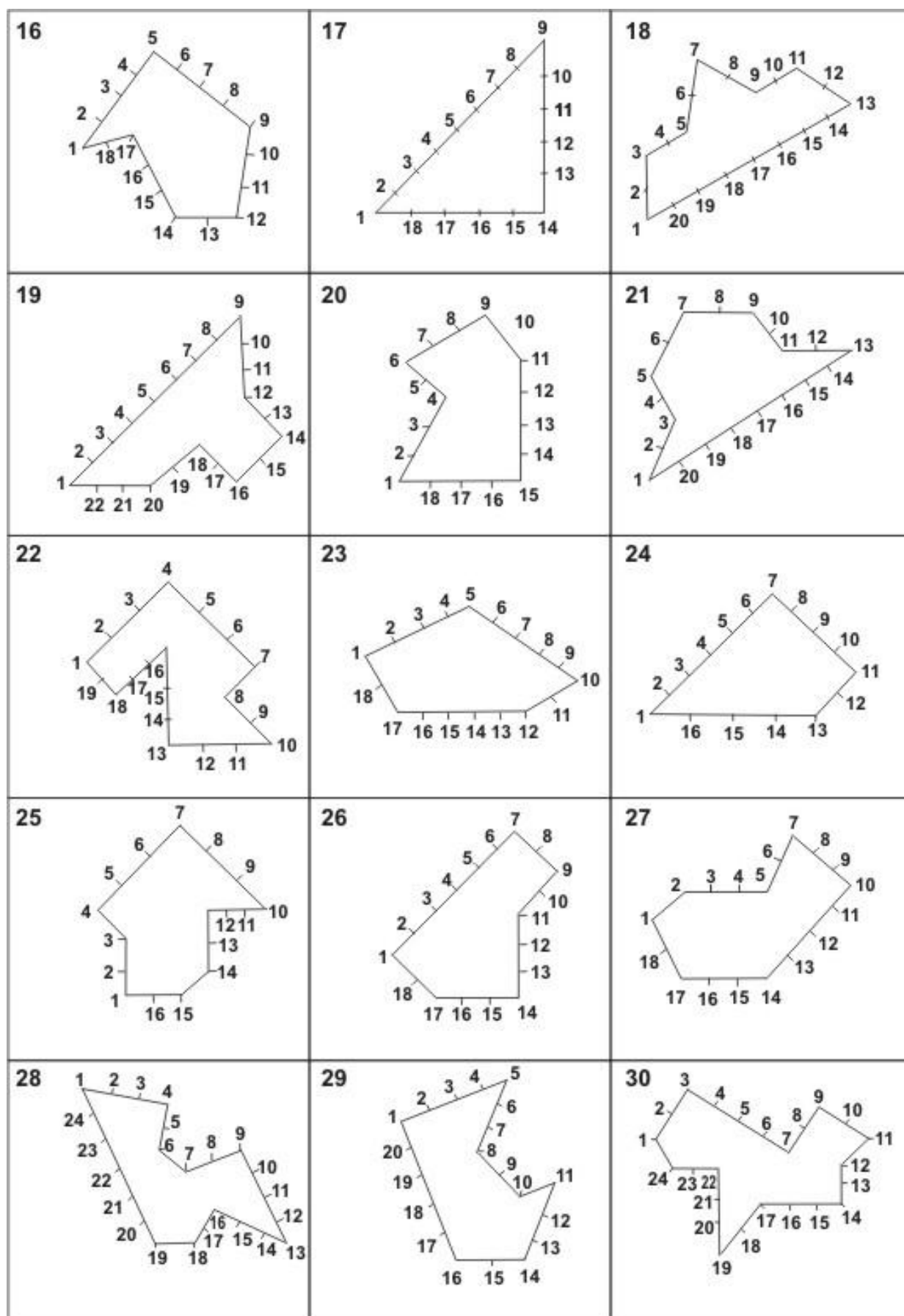
**155**



**156**

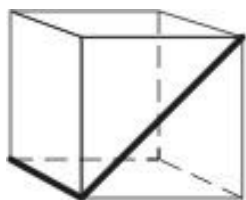


11. Каждую фигуру (16, 17, 18 ...) разделить прямой линией на две части так, чтобы из них сложить квадрат.

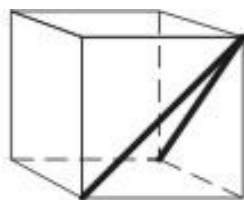
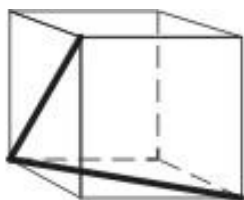


## 12. Пространственное мышление

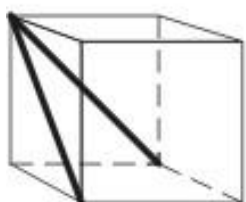
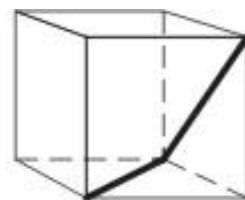
Одинаковы ли по форме ломаные линии в каждой паре кубов?



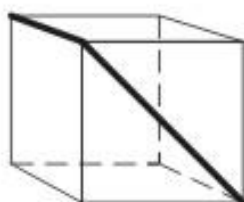
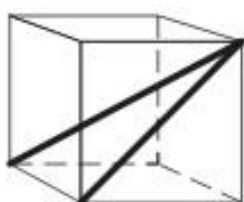
1



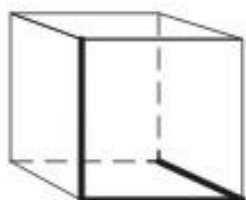
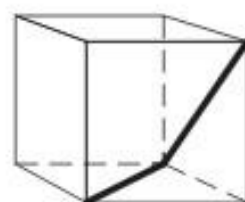
2



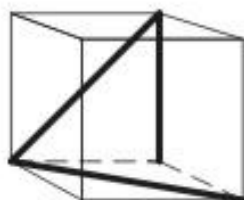
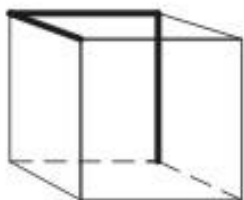
3



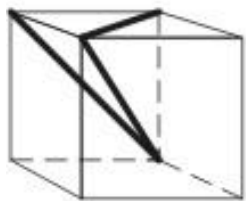
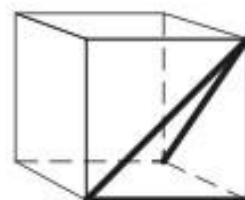
4



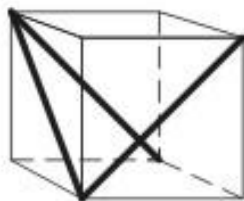
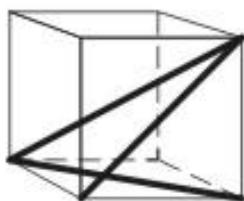
5



6



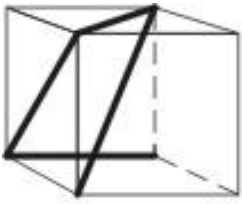
7



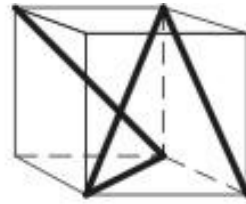
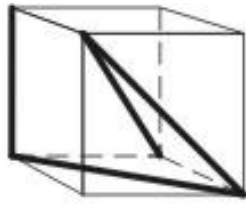
8



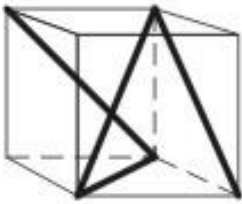
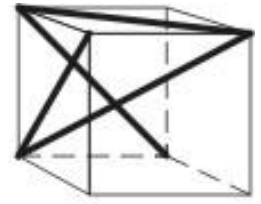
Одинаковы ли по форме ломаные линии в каждой паре кубов?



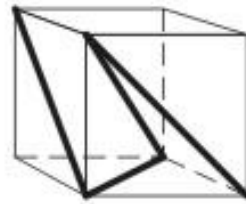
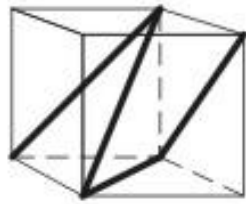
9



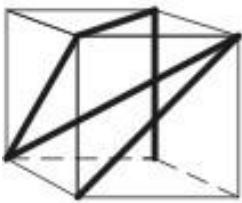
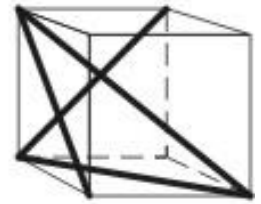
10



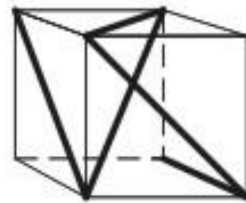
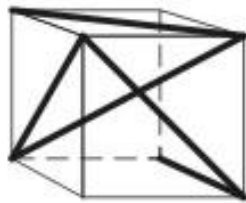
11



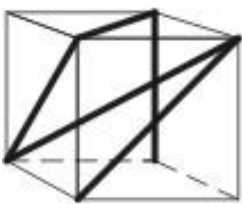
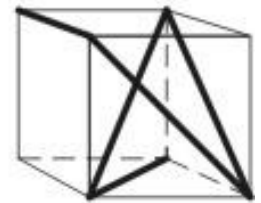
12



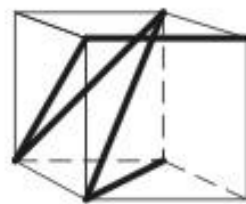
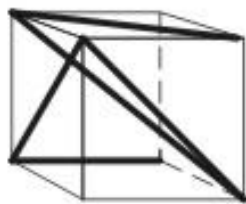
13



14



15



16

#### 14. А.А. Алексеев, Л.А. Громова. Стили мышления

**Инструкция:** проранжируйте предлагаемые ответы на каждый из вопросов. При этом наиболее соответствующий Вам ответ оцените 5 баллами, далее 4, 3, 2, а менее всего соответствующий – 1 баллом. Результаты занесите в таблицу.

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		

**А. Когда между людьми имеет место конфликт на почве идеи, я отдаю предпочтение той стороне, которая, например:**

- 1) устанавливает, определяет конфликт и пытается выразить его открыто !2!
- 2) лучше всех выражает затрагиваемые ценности и идеалы !5!
- 3) лучше всех отражает мои личные взгляды и опыт !1!
- 4) подходит к ситуации наиболее логично и последовательно !4!
- 5) излагает аргументы наиболее кратко и убедительно !3!

**Б. Когда я начинаю работать над проектом в составе группы, самое главное для меня...**

- 1) понять цели и значение этого проекта
- 2) раскрыть цели и ценности рабочей группы
- 3) распределить, как мы собираемся разрабатывать данный проект
- 4) понять, какую выгоду этот проект может принести для нашей группы
- 5) чтобы работа над проектом была организована и сдвинулась с места

**В. Вообще говоря, я усваиваю новые идеи лучше всего, когда могу...**

- 1) связать их с текущими или будущими занятиями
- 2) применить их к конкретным ситуациям
- 3) сосредоточиться на них и тщательно проанализировать
- 4) понять, насколько они сходны с привычными идеями
- 5) противопоставить их другим идеям

**Г. Для меня графики, схемы, чертежи в книгах или статьях обычно..**

- 1) полезнее текста, если они точны
- 2) полезны, если они ясно показывают важные моменты
- 3) полезны, если они подкрепляются и поясняются текстом
- 4) полезны, если они поднимают вопросы по тексту
- 5) не более и не менее полезны, чем другие материалы

**Д. Если бы мне предложили провести какое-либо исследование, я, вероятно, начал бы с ...**

- 1) попытки определить его место в более широком контексте

- 2) определения того, смогу ли я выполнить его в одиночку или мне потребуется помощь
- 3) размышлений и предположений о возможных результатах
- 4) решения о том, следует ли вообще проводить это исследование
- 5) попытки сформулировать проблему как можно полнее и точнее

**Е. Если бы мне пришлось собирать от членов какой-то организации информацию, касающуюся ее насущных проблем, я предпочел бы...**

- 1) встретиться с ними индивидуально и задать каждому свои конкретные вопросы
- 2) провести общее собрание и попросить их высказать свое мнение
- 3) опросить их небольшими группами, задавая общие вопросы
- 4) встретиться неофициально с влиятельными лицами и выяснить их взгляды
- 5) попросить членов организации представить мне (желательно в письменной форме) всю относящуюся к делу информацию, которой они располагают

**Ж. Вероятно, я буду считать что-то правильным, истинным, если это «что-то»...**

- 1) выстояло против оппозиции, выдержало сопротивление противоположных подходов
- 2) согласуется с другими вещами, которым я верю
- 3) было подтверждено на практике
- 4) поддается логическому и научному доказательству
- 5) можно проверить лично на доступных наблюдениям фактах

**З. Когда я на досуге читаю журнальную статью, она будет, скорее всего...**

- 1) о том, как кому-то удалось разрешить личную или социальную проблему
- 2) посвящена дискуссионному, политическому или социальному вопросу
- 3) сообщением о научном или историческом исследовании
- 4) об интересном, забавном человеке или событии
- 5) точным, без доли вымысла, сообщением о чем-то интересном жизненном опыте

**И. Когда я читаю отчет о работе, я обращаю больше всего внимания на...**

- 1) справедливость выводов к моему личному опыту
- 2) возможность выполнения данных рекомендаций
- 3) надежность и обоснованность результатов фактическими данными
- 4) понимание автором целей и задач работы
- 5) интерпретацию данных

**К. Когда передо мной поставлена задача, первое, что я хочу узнать, это...**

- 1) каков наилучший метод решения данной задачи
- 2) кому и когда нужно, чтобы эта задача была решена
- 3) почему эту задачу стоит решать
- 4) какое влияние ее решение может иметь на другие задачи,

которые приходится решать

5) какова прямая, немедленная выгода от решения данной задачи

**Л. Обычно я узнаю максимум о том, как сделать что-то новое, благодаря тому, что...**

1) уясняю для себя, как это связано с чем-то другим, что мне хорошо известно

2) принимаюсь за дело как можно раньше

3) выслушиваю различные точки зрения по поводу того, как это можно сделать

4) есть кто-то, кто показывает мне, как это сделать

5) тщательно анализирую, как это сделать наилучшим образом

**М. Если бы мне пришлось проходить испытание или сдавать экзамен, я предпочел бы...**

1) набор объективных, проблемно-ориентированных вопросов по предмету

2) дискуссию с теми, кто также проходит испытание

3) устное изложение или показ того, что я знаю

4) сообщение в свободной форме о том, как я применил то, чему научился

5) письменный отчет, охватывающий историю вопроса, теорию и метод

**Н. Люди, чьи основные качества я уважаю больше всего, это, вероятно...**

1) выдающиеся философы и ученые

2) писатели и учителя

3) лидеры деловых и политических кругов

4) экономисты и инженеры

5) фермеры и журналисты

**О. Вообще говоря, я нахожу теорию полезной, если она...**

1) окажется родственной тем другим теориям и идеям, которые я уже усвоил

2) объясняет вещи новым для меня образом

3) способна систематически объяснять множество связанных ситуаций

4) служит пояснению моего личного опыта и наблюдений

5) имеет конкретное практическое приложение

**П. Когда я читаю статью по дискуссионному вопросу, я предпочитаю, чтобы в ней...**

1) показывались преимущества для меня в зависимости от выбираемой точки зрения

2) излагались все факты в ходе дискуссии

2) логично и последовательно обрисовывались затрагиваемые спорные вопросы

4) определялись ценности, которые исповедует автор

5) ярко освещались обе стороны спорного вопроса и существа конфликта

**Р. Когда я читаю книгу, выходящую за рамки моей непосредственной деятельности, делаю это главным образом вследствие...**

- 1) заинтересованности в совершенствовании своих профессиональных знаний
- 2) указания со стороны уважаемого мной человека на возможную его полезность
- 3) желания расширить свою общую эрудицию
- 4) желания выйти за пределы собственной деятельности для разнообразия
- 5) стремления узнать больше об определенном предмете

**С. Когда я впервые подхожу к какой-то технической проблеме, я, скорее всего буду...**

- 1) попытаться связать ее с более широкой проблемой или теорией
- 2) искать пути и способы быстро решить эту проблему
- 3) обдумывать альтернативные способы ее решения
- 4) искать способы, которыми другие, возможно, уже решили эту проблему
- 5) попытаться найти самую лучшую процедуру для ее решения

**Т. Вообще говоря, я более всего склонен к тому, чтобы...**

- 1) находить существующие методы, которые работают, и использовать их как можно лучше
- 2) ломать голову над тем, как разнородные методы могли бы работать вместе
- 3) открывать новые, более совершенные, методы
- 4) находить способы заставить существующие методы работать лучше и по-новому
- 5) разбираться в том, как и почему существующие методы должны работать

### **15. Тест «Готовность к саморазвитию»**

1. У меня часто появляется желание больше узнать о себе.
2. Я считаю, что мне нет необходимости в чем-то меняться.
3. Я уверен (а) в своих силах.
4. Я уверен (а), что все задуманное мною осуществиться.
5. У меня нет желания знать свои плюсы и минусы.
6. В моих планах я чаще надеюсь на удачу, чем на себя.
7. Я хочу лучше и эффективнее работать.
8. Я умею заставить и изменить себя, когда нужно.
9. Мои неудачи во многом связаны с неумением это делать.
10. Я интересуюсь мнением других о моих качествах и возможностях.
11. Мне трудно добиться задуманного и воспитать себя.
12. В любом деле я не боюсь неудач и ошибок.
13. Мои качества и умения соответствуют требованиям моей профессии.
14. Обстоятельства сильнее меня, даже если я очень хочу что-то сделать.

## 16. Опросник для определения интенсивности познавательных интересов (В.С. Юркевич)

**Инструкция:** при ответах на вопросы выберите ответ под той буквой, который вам наиболее соответствует.

1. Как долго Вы занимаетесь умственной работой: а) часто, б) иногда, в) очень редко?
2. Что предпочитаете, когда задан вопрос на «сообразительность»: а) помучиться, но самому найти ответ, б) когда как, в) получить готовый ответ от других?
3. Много ли читаете дополнительной литературы: а) много и постоянно, б) неровно, иногда ничего не читаю, в) мало или совсем не читаете?
4. Насколько эмоционально относитесь к интересному для Вас занятию, связанному с умственной работой: а) очень эмоционально, б) когда как, в) эмоции ярко не выражены (здесь следует учитывать общую эмоциональность личности)?
5. Часто ли задаете вопросы: а) нередко, б) иногда, в) очень редко?

**Ответ: а) свидетельствует о сильно выраженной познавательной потребности.**

## 17. В.И. Андреев Творческий потенциал

**Инструкция:** Выберите один из предложенных вариантов поведения в данных ситуациях.

1. Считаете ли вы, что окружающий вас мир может быть улучшен: а) да; б) нет, он и так достаточно хорош; в) да, но только кое в чем.
2. Думаете ли вы, что сами можете участвовать в значительных изменениях окружающего мира: а) да, в большинстве случаев; б) нет; в) да, в некоторых случаях.
3. Считаете ли вы, что некоторые из ваших идей принесли бы значительный прогресс в той сфере деятельности в которой мы работаем: а) да; б) да, при благоприятных обстоятельствах; в) лишь в некоторой степени.
4. Считаете ли вы, что в будущем будете играть столь важную роль, что сможете что-то принципиально изменить: а) да, наверняка; б) это маловероятно; в) возможно.
5. Когда вы решаете предпринять какое-то действие, думаете ли вы, что осуществите свое начинание: а) да, б) часто думаете, что не сумеете, в) да, часто.
6. Испытываете ли вы желание заняться делом, которое абсолютно не знаете: а) да, неизвестное вас привлекает; б) неизвестное вас не интересует; в) все зависит от характера этого дела.
7. Вам приходится заниматься незнакомым делом. Испытываете ли вы желание добиться в нем совершенства: а) да; б) удовлетворяетесь тем, чего успели добиться; в) да, но только если вам это нравится.
8. Если дело, которое вы не знаете, вам нравится, хотите ли вы знать о



- нем все: а) да; б) нет, вы хотите научиться только самому основному; в) нет, вы хотите удовлетворять свое любопытство.
9. Когда вы терпите неудачу, то: а) какое-то время упорствуете, вопреки здравому смыслу; б) махнете рукой на эту затею, так как понимаете, что она нереальна; в) продолжаете делать свое дело, даже когда становится очевидно, что препятствия преодолимы.
  10. По вашему, профессию надо выбирать, исходя из: а) своих возможностей, дальнейших перспектив для себя; б) стабильности, значимости, нужности профессии, потребности в ней; в) преимуществ, которые она обеспечит.
  11. Путешествия, могли бы вы легко ориентироваться на маршруте, по которому уже прошли? а) да, б) нет, боитесь сбиться с пути; в) да, но только там, где местность вам понравилась и запомнилась.
  12. Сразу же после какой-то беседы сможете ли вы вспомнить все, что говорилось: а) да, без труда; б) всего вспомнить не можете; в) запоминаете только то, что вас интересует.
  13. Когда вы слышите слово на незнакомом вам языке, то можете повторить его по слогам, без ошибок, даже не зная его значения: а) да, без затруднений; б) да, если это слово легко запомнить; в) повторите, но не совсем правильно.
  14. В свободное время вы предпочитаете: а) остаться наедине, поразмыслить; б) находиться в компании; в) вам безразлично, будете ли вы один или в компании.
  15. Вы занимаетесь каким-то делом. Решаете прекратить это занятие только когда: а) дело закончено и кажется вам отлично выполненным; б) вы более-менее довольны; в) вам еще не все удалось сделать.
  16. Когда вы один: а) любите мечтать о каких-то, даже, может быть, абстрактных вещах; б) любой ценой пытаетесь найти себе конкретное занятие; в) иногда любите помечтать, но о вещах, которые связаны с вашей работой.
  17. Когда какая-то идея захватывает вас, то вы станете думать о ней:  
а) независимо от того, где и с кем вы находитесь; б) вы можете делать это только наедине; в) только там, где будет не слишком шумно.
  18. Когда вы отстаиваете какую-то идею: а) можете отказаться от нее, если выслушаете убедительные аргументы оппонентов; б) останетесь при своем мнении, какие бы аргументы ни выслушали; в) измените свое мнение, если сопротивление окажется слишком сильным.

## **18. Есть ли у Вас фантазия**

**Инструкция:** Ответьте « да » или « нет » на следующие вопросы.

1. Занимаетесь ли вы рисованием?
2. Часто ли вы грустите?
3. Когда рассказываете какой-нибудь подлинный случай, прибегаете ли к вымышленным подробностям для украшения ?
4. Проявляете ли инициативу в работе?

5. Размашистый ли у вас почерк?
6. Руководствуетесь ли вы в одежде больше собственным вкусом, чем модой ?
7. Когда скучаете на совещании, рисуете ли одни и те же фигурки?
8. Когда слушаете музыку, возникают ли у вас образы, связанные с мелодией?
9. Любите ли писать длинные письма?
10. Снятся ли вам иногда необыкновенные сны?
11. Представляете ли себе место, в которое стремитесь попасть, но знаете его только по рассказам знакомых?
12. Часто ли плачете в кино?

**19. В.И. Андреев. Оценка способности к саморазвитию, самообразованию**

1. За что Вас ценят Ваши друзья?
  - а) За то, что преданный и верный друг, б) Сильный и готов в трудную минуту за них постоять. в) Эрудированный и интересный собеседник.
2. На основе сравнительной самооценки выберете, какая характеристика Вам более всего подходит?
  - а) Целеустремленный, б) Трудлюбивый, в) Отзывчивый.
3. Как Вы относитесь к идее ведения личного ежедневника, к планированию своей работы за год, месяц, ближайшую неделю, день?
  - а) Думаю, что чаще это пустая трата времени, б) Я пытался это делать, но нерегулярно, в) Положительно, так как я давно это делаю.
4. Что Вам больше всего мешает профессионально самосовершенствоваться, лучше учиться?
  - а) Нет достаточно времени, б) Нет подходящей литературы и условий, в) Не всегда хватает силы воли и настойчивости.
5. Каковы типичные причины Ваших ошибок и промахов?
  - а) Невнимательный, б) Переоцениваю свои способности, в) точно не знаю.
6. На основе сравнительной оценки выберите, какая характеристика Вам более всего подходит?
  - а) Настойчивый, б) Усидчивый, в) Доброжелательный.
7. На основе сравнительной оценки выберите, какая характеристика вам более подходит?
  - а) Решительный, б) Любознательный, в) Справедливый.
8. На основе сравнительной оценки выберите, какая характеристика вам более подходит?
  - а) Генератор идей, б) Критик, в) Организатор.
9. На основе сравнительной оценки выберите, какие качества у Вас развиты в большей степени?
  - а) Сила воли, 2) Память, 3) Обязательность.
10. Что чаще всего делаете, когда у вас появляется свободное время?
  - а) Занимаюсь любимым делом, у меня есть хобби. б) Читаю художественную литературу, в) Провожу время с друзьями либо в кругу семьи.
11. Что из ниже приведенных сфер для Вас в последнее время представляет

познавательный интерес?

а) научная фантастика, б) Религия, в) Психология.

12. Кем бы Вы могли себя реализовать?

а) Спортсменом, б) Ученым, в) Художником.

13. Каким чаще всего считают или считали Вас учителя?

а) Трудлюбивым, б) Сообразительным, в) Дисциплинированным.

14. Какой из трех принципов Вам ближе всего и которого Вы придерживаетесь чаще всего?

а) Живи и наслаждайся жизнью, б) Жить, чтобы больше знать,

в) Жизнь прожить не поле перейти.

15. Кто ближе всего к вашему идеалу?

а) Человек здоровый, сильный духом, б) Человек, много знающий и умеющий, в) Человек независимый и уверенный в себе .

16. Удастся ли Вам в жизни добиться того, о чем Вы мечтаете, в профессиональном и личном плане ?

а) Думаю, что да, Скорее всего да, в) Как повезет.

17. Какие фильмы Вам больше всего нравятся?

а) Приключенческо-романтические, б) Комедийно-развлекательные, в) Философские.

18. Представьте себе, что Вы заработали миллион. Куда бы Вы предпочли его истратить?

а) Путешествовал бы и посмотрел мир, б) Поехал бы учиться за границу или вложил деньги в любимое дело, в) Купил бы коттедж с бассейном, мебель, шикарную машину и жил бы в свое удовольствие

## **20. В.И. Андреев. Оценка уровня конкурентоспособности личности**

**Инструкция.** При ответе на вопросы теста необходимо выбрать и записать один из вариантов ответа. Например: 1-а, 2-г, 3-в и т.д. Постарайтесь давать искренние ответы, тогда Вы получите весьма интересную, а главное – более объективную информацию о себе.

1. Я знаю, чего хочу добиться в ближайшие три года.

а) Да, б) скорее да, в) трудно сказать, г) скорее нет, д) нет.

2. Я ценю деловых, практичных и предприимчивых людей.

а) Да, б) скорее да, в) трудно сказать, г) скорее нет, д) нет.

3. Я знаю, в какой сфере могу прилично зарабатывать.

а) Да, б) скорее да, в) трудно сказать, г) скорее нет, д) нет.

4. У меня хватает энергии, чтобы довести начатое дело до конца.

а) Да, б) скорее да, в) когда как, г) скорее нет, д) нет.

5. Я устаю после работы.

а) Да, б) скорее да, в) когда как, г) скорее нет, д) нет.

6. Мои родители и учителя считали меня старательным и прилежным.

- а) Да, б) чаще всего, в) когда как, г) скорее всего нет, д) нет.
7. Мне удастся, казалось бы, при неразрешимой проблеме найти неожиданно простое и даже оригинальное решение.  
а) Да, б) сравнительно часто, в) когда как, г) редко, д) нет.
8. Я быстро осваиваю новые виды деятельности  
а) Да, б) чаще всего, в) когда как, г) не всегда, д) нет.
9. Я бываю инициатором нововведений в нашем коллективе.  
а) Да, б) чаще всего, в) иногда, г) очень редко, д) нет.
10. Я способен идти на риск, даже если шансы на успех невелики.  
а) Да, б) скорее да, в) когда как, г) скорее нет, д) нет.
11. Мои друзья считали меня человеком решительным.  
а) Да, б) скорее да, в) кто как, г) скорее нет, д) нет.
12. Покупая дорогую, но необходимую мне вещь, я принимаю решение сам, полагаясь на свой вкус.  
а) Да, б) чаще всего да, в) когда как, г) часто советуюсь, д) советуюсь практически всегда.
13. Я высказываю свое мнение, даже если оно кому-то не нравится.  
а) Да, б) скорее да, в) когда как, г) скорее нет, д) нет.
14. В дискуссии и спорах мне чаще всего удастся настоять на своем.  
а) Да, б) скорее да, в) когда как, г) скорее нет, д) нет.
15. Принимая ответственное решение, я полагаюсь только на себя и ни с кем не советуюсь.  
а) Да, б) чаще всего да, в) когда как, г) чаще всего нет, д) нет.
16. В кругу друзей мне нравится и удается быть «душой компании».  
а) Да, б) скорее да, в) когда как, г) иногда, д) нет.
17. Мне легко удается установить контакт с новыми для меня людьми.  
а) Да, б) сравнительно часто, в) когда как, г) редко, д) нет.
18. Я предпочитаю брать на себя ответственность, чем подчиняться кому-либо: а) Да, б) скорее да, в) когда как, г) скорее нет, д) нет.
19. Я систематически занимаюсь самообразованием, саморазвитием своих личностных качеств.  
а) Да, б) скорее да, в) когда как, г) очень слабо и редко, д) нет.
20. Я веду дневник, где планирую свою жизнь, анализирую свои промахи и ошибки. а) Да, б) часто, в) периодически, г) очень редко, д) нет.
21. Если я чего-то добился, то благодаря самообразованию и саморазвитию.  
а) да, б) скорее всего да, в) ответить затрудняюсь, г) скорее всего нет, д) нет.
22. Вечером после рабочего дня я засыпаю:  
а) очень быстро, б) сравнительно быстро, в) когда как, г) иногда страдаю бессонницей, д) часто страдаю бессонницей.
23. Если мне кто-либо нагрубит, то я быстро забываю об этом:  
а) Да, б) скорее да, в) когда как, г) скорее нет, д) нет.
24. Я стремлюсь и мне удастся не втягивать себя в конфликты:

- а) Да, б) скорее всего да, в) когда как, г) скорее нет, д) нет.
25. Считают ли Вас друзья и коллеги по работе человеком с «перспективой» в плане профессионального роста)?
- а) Да, б) скорее да, в) когда как, г) скорее нет, д) нет.
26. Как часто по своей личной инициативе Вы участвуете в дискуссиях, семинарах, конференциях?
- а) часто, б) сравнительно часто, в) периодически, г) сравнительно редко, д) не участвую.
27. В профессиональном плане (в плане профессионального самоопределения и повышения квалификации) в последние два года я имею продвижение
- а) Да, б) скорее всего да, в) трудно сказать, г) скорее всего нет, д) нет.
28. Я считаю, что работу нужно делать тщательно и качественно или не делать вообще:
- а) Да, б) чаще всего, в) не любая работа требует одинаковой тщательности, г) мне не все в равной степени удается делать качественно, д) я делаю все быстро, но недостаточно качественно.
29. Я могу одну и ту же работу неоднократно переделывать, вносить качественные улучшения:
- а) Да, б) чаще всего, в) когда как, г) скорее нет, д) нет.
30. Были ли у Вас случаи, чтобы выполненную работу Ваш руководитель попросил Вас переделать еще раз?
- а) Такого я что-то не помню, б) очень редко, в) периодически, г) сравнительно часто, д) очень часто.

## КЛЮЧИ К ТЕСТАМ

**2. Опросник Г. Айзенка** – за каждый совпадающий ответ 1 балл.

**Экстраверсия:** ответы «Да» на вопросы: 1, 3, 8, 10, 13, 17, 22, 25, 27, 37, 39, 44, 46, 49, 53, 56 и ответы «Нет» на вопросы: 5, 15, 20, 29, 32, 34, 41, 51.

**Нейротизм** (эмоциональная устойчивость – неустойчивость): ответы «Да» на вопросы: 2, 4, 7, 9, 11, 14, 16, 19, 21, 23, 26, 28, 31, 33, 35, 38, 40, 43, 45, 47, 50, 52, 55, 57.

**Корректирующая шкала.** «Да», «+» на вопросы 6, 24, 36 и ответы «Нет», «–» на вопросы 12, 18, 30, 42, 48, 54.

## 5. О талантах, как их узнать?

По результатам самооценки в баллах склонностей и способностей к разным видам деятельности, можно установить в каких именно видах деятельности человек **наиболее талантлив**. При этом балл по каждой из 8-ми сфер деятельности оценивается суммой баллов по ее отдельным видам, затем суммарный балл делится на общее количество видов деятельности в той или иной сфере.

Способности, талант	Способности, талант
<b>1. Технические способности</b> <b>II. Музыкальный талант</b> <b>III. Способности к научной работе</b> <b>IV. Артистические способности</b>	<b>У. Незаурядный интеллект</b> <b>У1. Спортивный характер</b> <b>У11. Литературное дарование</b> <b>УIII. Художественные способности</b>

**6. Акцентуации характера Э.И. Мещеряковой** – по суммарному баллу в каждой графе определяются доминирующая (12 –13 баллов), выраженная (10 – 11 баллов), имеющаяся (8 –9 баллов) и невыраженная (менее 8 баллов) черта характера: 1) демонстративного, 2) циклоидного, 3) чувствительного, 4) гипертимного, 5) совестливого, 6) астенического, 7) сложно-противоречивого, 8) беспокойно-тревожного, 9) творческого, 10) неустойчивого. Суммарный балл в 11 графе позволяет определить самооценку, которая при 9 баллах считается правильной (адекватной), при 8 и менее баллах – заниженной, а при 10 и более баллах – завышенной.

**7. Вопросник профессиональных предпочтений Д.Голланда** позволяет определить доминирующие склонности (при 7 баллах и более) и: 1) практический, 2) интеллектуальный, 3) социальный, 4) конвенциональный, 5) предприимчивый и 6) артистический (эстетический) типы личности.

**8. Общая характеристика интеллекта Р.Кеттелла** – за каждое совпадение 1 балл: 1в, 2б, 3в, 4а, 5б, 6в, 7а, 8б, 9в, 10б, 11б, 12б, 13а, 14в.

**2-5 баллов** – свидетельство низкоразвитого интеллекта, слабой рефлексии, поверхностного отношения к предметам, отсутствия концентрации внимания и сопротивляемости трудностям.

**6-10 баллов** – среднеразвитый интеллект, способный к анализу, но без глубокого проникновения в суть вещей, с элементами упорства, но несистематического.

**11-14 баллов** – высокоразвитый интеллект с его аналитической направленностью, способностью постигать внутренний смысл окружающих явлений, а также настойчивостью и последовательностью в рассуждениях.

**9. Логичность мышления:** 1)27, 2)26, 3)25, 4)16, 5)62, 6) 31, 7) 51, 8) 4, 9) 9, 10) 16, 11) 2, 12) 13, 13) 43, 14) 8, 15) 13, 16) 71, 17) 15, 18) 17, 19) 63, 20) 14.

#### 10. Образное мышление

<b>а</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>г</b>	<b>д</b>
140	137	139	138	144
142	143	145	141	149
147	148	151	146	153
154	152	155	150	158

#### 12. Пространственное мышление (ломаная линия)

1-	2+	3-	4-
5-	6+	7+	8-
9+	10+	11-	12+
13-	14-	15+	16-

**11. Тест квадратов:** 16) 9-14, 17) 5-14, 18) 7-17, 19) 5-18, 20) 6-11, 21) 7-17, 22) 8-18, 23) 5 -12, 24) 3-15, 25) 3-15, 26) 3-13, 27) 2-14, 28) 7-21, 29) 10-17, 30) 7-17

**14. Стили мышления.** При оценке стилей мышления пользуются бланком – дешифратором, представленным на нижеследующей странице. Сначала подсчитывается суммарный балл по группам букв АЖН, ВЗО и т.д. по каждой строчке таблицы, заполняемой при выполнении теста. При этом суммарный балл, согласно бланку дешифратору, заносится в соответствующую графу этого бланка. Затем подсчитывается сумма баллов в каждой графе.

**14. БЛАНК-ДЕШИФРАТОР (стили мышления)**

Вопросы	I	II	III	IV	V
<b>АЖН</b>					
О 1	!!*				
т 2		!!			
в 3			!!		
е 4				!!	
т 5					!!
<b>ВЗО</b>					
1		!!			
2	!!				
3				!!	
4			!!		
5					!!
<b>ВИП</b>					
1			!!		
2					!!
3				!!	
4		!!			
5	!!				
<b>ГКР</b>					
1				!!	
2					!!
3		!!			
4	!!				
5			!!		
<b>ДЛС</b>					
1		!!			
2			!!		
3	!!				
4					!!
5				!!	
<b>ЕМТ</b>					
1					!!

2	!!				
3		!!			
4			!!		
5				!!	
	Синтезатор	Идеалист	Прагматик	Аналитик	Реалист

**Доминирующим** считается тот **стиль мышления**, суммарный балл по которому равен или больше **58**. Обычно у человека доминирующими могут быть 2–3 стили мышления – стили представления и решения проблем – интеллектуальных стили, а обладателей этих стилей называют: **синтезатор, идеалист, прагматик, аналитик, реалист** – подробнее о них сказано на с. 37–38 настоящего пособия и в [1].

### 15. Тест Готовность к саморазвитию

**Ключ:** ГЗС (готовность «знать себя») 1 +, 2 –, 5 –, 7 +, 9 +, 10 +, 13 –.

ГМС (готовность «могу совершенствоваться») 3 +, 4 +, 6 –, 8 +, 11–, 12+ 14 –.

**А. (ГЗМ < 3, ГМС > 4)** – могу совершенствоваться, но не хочу себя знать. Вы имеете большие возможности к саморазвитию, чем желание познать себя. Но профессионализм в любой сфере достигается прежде всего через нахождение своего индивидуального стиля деятельности, что без самопознания невозможно

**Б. (ГЗС > 4 и ГМС > 4)** – хочу знать себя и могу измениться: уровень приближения к профессиональному мастерству.

**В. (ГЗС < 3, ГМС < 3)** – не хочу знать себя и не хочу изменяться (обе величины достаточно низки). Внимательно понаблюдайте за собой. Постарайтесь понять, в чем больше трудностей, где больше преграда на пути к саморазвитию. Ваш анализ должен быть направлен на те утверждения, которые не дали совпадения

**Г. (ГЗС > 4, ГМС < 3)** – хочу себя знать, но не могу себя изменить. Такое сочетание означает, что Вы, желая знать больше о себе, еще не владеете хорошо навыками самосовершенствования. Трудности в самосовершенствовании не должны Вас останавливать. Следует помнить слова Сенеки младшего «Свои способности человек может узнать, только попытавшись приложить их».

### 16. Творческий потенциал

Тест позволяет оценить уровень вашего творческого потенциала, умения принимать нестандартные решения.

Подсчитайте очки, которые вы выбрали, следующим образом: за ответ « а » – 3 балла; за ответ « б » – 2 балла; за ответ « в » – 1 балл.

Вопросы 1, 6, 7, 8-й определяют границы вашей любознательности; вопросы 2, 3, 4, 5-й – веру в себя; вопросы 9 и 15-й – постоянство; вопрос 10-й – амбициозность; вопросы 12 и 13-й – «слуховую память»; 11-й – «зрительную» память; вопрос 14-й – ваше стремление быть независимым; вопросы 16, 17-й – способность абстрагироваться; 18-й – степень сосредоточенности.



Эти способности и составляют основные качества творческого потенциала. Общая сумма набранных баллов покажет уровень вашего творческого потенциала.

**49 и более баллов.** В вас заложен значительный творческий потенциал, который представляет вам богатый выбор творческих возможностей. Если вы на деле сможете применять ваши способности, то вам доступны самые разнообразные формы творчества.

**От 24 до 48 баллов.** У вас вполне нормальный творческий потенциал. Вы обладаете теми качествами, которые позволяют вам творить, но у вас есть и проблемы, которые тормозят процесс творчества. Во всяком случае, ваш потенциал позволяет вам творчески проявить себя, если вы, конечно, этого пожелаете.

**23 и менее баллов.** Ваш творческий потенциал, увы, невелик. Но, быть может, вы просто недооценили себя, свои способности? Отсутствие веры в свои силы может привести вас к мысли, что вы вообще не способны к творчеству. Избавьтесь от этого и таким образом решите проблему.

### 17. Есть ли у вас фантазия?

Для оценки уровня развития фантазии необходимо подсчитать сумму баллов по результатам ответов на вопросы в соответствии с ключом, представленным в нижеследующей таблице.

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ												
Да	1	1	1	2	1	2	0	1	2	1	1	1
нет	2	2	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0

**14-16 баллов:** у вас буйная фантазия. Если сумеете умело ею воспользоваться, жизнь может стать гораздо богаче и принести много радости людям, окружающим вас.

**9 -12 баллов:** ваша фантазия – не из слабых, и только от вас зависит, сумеете ли вы ее развить.

**5 – 8 баллов:** вы – реалист, не витаєте в облаках. Но дефицит фантазии еще никому не навредил.

### 20. В.И. Андреев. Оценка способности к саморазвитию, самообразованию

Ваши ответы на вопросы теста оцениваются следующим образом:

Вопрос	Оценочные баллы ответов	Вопрос	Оценочные баллы ответов
1	а) 2 б) 1 в) 3	10	а) 2 б) 3 в) 1
2	а) 3 б) 2 в) 1	11	а) 1 б) 2 в) 3
3	а) 1 б) 2 в) 3	12	а) 1 б) 3 в) 2
4	а) 3 б) 2 в) 1	13	а) 3 б) 2 в) 1
5	а) 2 б) 3 в) 1	14	а) 1 б) 3 в) 2
6	а) 3 б) 2 в) 1	15	а) 1 б) 3 в) 2

7	а) 2 б) 3 в) 1	16	а) 3 б) 2 в) 1
8	а) 3 б) 2 в) 1	17	а) 2 б) 1 в) 3
9	а) 2 б) 3 в) 1	18	а) 2 б) 3 в) 1

По результатам тестирования Вы можете определить уровень Вашей способности к саморазвитию и самообразованию

Суммарное число баллов	Уровень способностей к саморазвитию и самообразованию	Суммарное число баллов	Уровень способностей к саморазвитию и самообразованию
18 – 25	1 – очень низкий	38 – 40	6 – чуть выше среднего
26 – 28	2 - низкий	41 – 43	7 – выше среднего
29 – 31	3 – ниже среднего	44 – 46	8 – высокий
32 – 34	4 – чуть ниже среднего	47 – 54	9 – очень высокий
35 – 37	5 - средний		

### 19. В.И. Андреев. Оценка уровня конкурентоспособности личности

**Обработка результатов.** Переведите результаты ваших ответов в баллы.

При ответах на вопросы: а = 5 баллам, б = 4 баллам, в = 3 баллам, г = 2 баллам и д = 1 баллу.

Если просуммируете набранное число баллов, то получите число, находящееся в интервале от 30 – 100 баллов.

Кроме того, Вы можете проанализировать причины, Ваши личные качества и способности, которые не позволили Вам набрать более высокий балл и выявить резервные возможности повышения Вашей конкурентоспособности.

Для этого найдите свое место на шкалах способностей и личностных качеств, определяющих уровень Вашей конкурентоспособности, просчитав баллы оценок по блокам вопросов № 1, 2, 3 (см. далее по шкале, представленной ниже).

#### Каков же Ваш уровень конкурентоспособности?

Баллы	Уровень конкурентоспособности менеджера	Баллы	Уровень конкурентоспособности менеджера
30 - 42	1 – очень низкий	97 - 109	6 – чуть выше среднего
43- 57	2 – низкий	110 - 122	7 – выше среднего
58 - 70	3 – ниже среднего	123 - 137	8 – высокий
71 - 83	4 – чуть ниже среднего	138 - 150	9 – очень высокий
84 - 96	5 – средний		

#### Шкалы способностей и личностных качеств, определяющих уровень конкурентоспособности личности

1.Имеющий размытые цели и ценностные ориентации (вопросы № 1, 2, 3)	<b>уровни развития</b>	Имеющий четкие цели и ценностные ориентации
	<b><u>1 2 3 4 5 6 7 8 9</u></b> 3 – 5 6 7 8 9 10 11 12 13 – 15 баллы	

2. Ленивый (вопросы 4, 5, 6)	уровни развития <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9</u> 3 – 5 6 7 8 9 10 11 12 13 – 15 баллы	Трудолюбивый
3. Консервативный (вопросы 7, 8, 9)	уровни развития <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9</u> 3 – 5 6 7 8 9 10 11 12 13 – 15 баллы	Творческий
4. Осторожный (вопросы 10 – 12)	уровни развития <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9</u> 3 – 5 6 7 8 9 10 11 12 13 – 15 баллы	Рисковый
5. Внушаемый (вопросы 13 - 15)	уровни развития <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9</u> 3 – 5 6 7 8 9 10 11 12 13 – 15 баллы	Независимый
6. Ведомый (вопросы 16 - 18)	уровни развития <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9</u> 3 – 5 6 7 8 9 10 11 12 13 – 15 баллы	Лидер
7. Имеющий остановленное саморазвитие (вопросы 19 - 21)	уровни развития <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9</u> 3 – 5 6 7 8 9 10 11 12 13 – 15 баллы	Способный к непрерывному саморазвитию
8. Стрессоустойчивый (вопросы 22 - 24)	уровни развития <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9</u> 3 – 5 6 7 8 9 10 11 12 13 – 15 баллы	Стрессоустойчивый
9. Остановленный профессиональный рост (вопросы 25 - 27)	уровни развития <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9</u> 3 – 5 6 7 8 9 10 11 12 13 – 15 баллы	Стремящийся к высокому профессиональному росту
10. Не стремящийся к высокому качеству конечного продукта (вопросы 28 - 30)	уровни развития <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9</u> 3 – 5 6 7 8 9 10 11 12 13 – 15 баллы	Стремящийся к высокому качеству конечного продукта

## АННОТАЦИИ К ТЕСТАМ

### 3. Психометрический тест – Кто вы?

**КВАДРАТ.** Трудолюбие, усердие, потребность доводить начатое дело до конца, упорство, позволяющее добиваться завершения работы – вот чем знамениты истинные Квадраты. Выносливость, терпение и методичность обычно делают Квадраты высококлассным специалистом в своей области. Квадрат любит раз и навсегда заведенный порядок: все должно находиться на своем месте и происходить в свое время. Идеал Квадрата - распланированная, предсказуемая жизнь, ему не по душе «сюрпризы» и изменения привычного хода событий.

**ПРЯМОУГОЛЬНИК.** Временная форма личности, которую могут «носить» остальные фигуры в определенные периоды жизни. Это люди не удовлетворенные тем образом жизни, который ведут сейчас, и потому занятые поисками лучшего положения. Поэтому ведущие качества Прямоугольника – любознательность, пытливость, живой интерес ко всему происходящему и смелость. Они открыты для новых идей, ценностей, способов мышления и жизни, легко усваивают все новое.

**ТРЕУГОЛЬНИК.** Это фигура символизирует лидерство. Самая характерная особенность истинного Треугольника – способность концентрироваться на главной цели. Треугольники – энергичные, неустойчивые, сильные личности, которые ставят перед собой ясные цели и, как правило, достигают их. Они честолюбивы и прагматичны, умеют представить настоящему руководству значимость собственной работы и работы своих подчиненных. Сильная потребность быть первым и управлять положением дел делает Треугольника личностью, постоянно быть правым и управлять делает Треугольника личностью, постоянно соперничающей, конкурирующей с другими.

**КРУГ.** Самый доброжелательный из пяти фигур. Он обладает высокой чувствительностью, развитой эмпатией–способностью сопереживать, сочувствовать, эмоционально отзываться на переживания другого человека. Круг ощущает чужую радость и чувствует чужую боль как свою собственную. Он счастлив тогда, когда все ладят друг с другом. Поэтому, когда у круга возникает с кем-то конфликт, наиболее вероятно, что именно Круг уступит первым. Он стремится найти общее даже в противоположных точках зрения.

**ЗИГЗАГ.** Фигура, символизирующая творчество. Комбинирование абсолютно различных, несходных идей и создание на этой основе чего-то нового, оригинального – вот что нравится Зигзагам. Они никогда не довольствуются способами, при помощи которых вещи делаются в данный момент или делались в прошлом. Зигзаг самый восторженный, самый возбудимый из всех пяти фигур. Когда у него появляется новая и интересная мысль, он готов поведать ее всему миру. Зигзаги неутомимые проповедники своих идей и способны увлечь за собой многих.

#### 4. Конструктивный рисунок человека

Интерпретация результатов выполнения этого теста осуществляется в ориентации на формулы, составленные для каждой нарисованной фигурки человека. Формула (трехзначное число, например, **325**) составляется по такому принципу. Первая цифра – количество **треугольников** в фигуре (в нашем случае - **3**), вторая – количество **кружков** – в рассматриваемом случае – **2**, и третья цифра – количество **квадратов** (в нашем случае – **5**).

По формуле фигурки человека определяется тип личности и склонность человека к ответственной сфере деятельности, предполагаемые способности.

**1 тип – руководитель** (формулы: 703, 712, 721, 730, 802, 811, 820, 901, 910,

и 10 0 0) - склонности к лидерству, к руководству другими людьми, эти черты развиты, реализуемы, достаточно хорошо осознаются. При низком уровне развития могут не проявляться в профессиональной деятельности, а присутствовать ситуативно, хуже, если неадекватно ситуациям. Это относится ко всем ситуациям.

**1а тип – руководитель словом** (формулы: 604, 613, 622, 631, 640) – учитель, воспитатель, педагог.

**2 тип – «ответственный исполнитель»** (формулы: 505, 514, 523, 532, 541, 550) обладает многими чертами типа «руководитель», однако в принятии ответственных решений часто присутствуют колебания. Данный тип людей более ориентирован на «умение делать дело», высокий профессионализм, обладает высоким чувством ответственности и требовательности к себе и другим, высоко ценит правоту, т.е. характеризуется повышенной чувствительностью к правдивости. Часто они страдают соматическими заболеваниями нервного происхождения как следствие перенапряжения.

**3 тип - «беспокойно-тревожный»** (формулы 406, 415, 424, 433, 442, 451, 460)– характеризуется разнообразием способностей и одаренности – от тонких ручных навыков до литературной одаренности. Обычно людям этого типа тесно в рамках одной профессии, они могут поменять ее на совершенно противоположную и неожиданную, иметь также хобби, которое по сути является второй профессией. Физически не переносят беспорядок и грязь, обычно конфликтуют из-за этого с другими людьми. Отличаются повышенной ранимостью и часто сомневаются в себе. Нуждаются в мягком подбадривании. **415** – «поэтический тип», который обладает поэтической одаренностью; **424** – подтип людей, узнаваемых по фразе «как это можно плохо работать», они отличаются особой тщательностью в работе.

**4 тип – «ученый»** (формулы: 307, 316, 325, 334, 343, 352, 361, 370). Эти люди легко абстрагируются от реальности, обладают «концептуальным умом», отличаются способностью на все разрабатывать свои теории. Обычно обладают душевным равновесием и рационально продумывают свое поведение. Подтип **316** характеризуется способностью создавать теории, по преимуществу глобальные, или осуществлять большую и сложную координационную работу; **325** – подтип, характеризующийся большой увлеченностью познания жизни, здоровья, биологическими дисциплинами, медициной. Представители данного типа часто встречаются среди лиц, занимающихся синтетическими видами искусства: кино, цирк, театральное зрелище, режиссура, мультипликация и т.д.

**5 тип – интуитивный** (формулы: 208, 217, 226, 235, 244, 253, 262, 271, 280). Люди этого типа характеризуются высокой чувствительностью нервной системы. Легче работают на переключаемости от одной деятельности к другой, обычно выступают «адвокатами меньшинства», за которым стоят новые возможности. Альтруистичны, часто проявляют заботу о других, обладают хорошими ручными навыками и образным воображением, что дает возможность заниматься техническими видами творчества. Обычно

вырабатывают свои нормы морали, обладают внутренним самоконтролем, т.е. предпочитают самоконтроль, отрицательно реагируя на посягательства, касающиеся их свободы. Подтип **217** – обладает способностью к изобретательской деятельности, **226** – большая потребность в новизне, обычно ставит очень высокие критерии достижения для себя. **235** – часто встречается среди профессиональных психологов или лиц с повышенным интересом к психологии, **244** – обладает способностью литературного творчества.

**6 тип** – «изобретатель, конструктор, художник» (формулы: 109, 118, 127, 136, 145, 019, 028, 037, 046). Часто встречается среди людей с «технической жилкой». Эти люди обладающие богатым воображением, пространственным видением, часто занимаются самыми различными видами технического, художественного и интеллектуального творчества. Чаще интроверты, так же как интуитивный тип живут собственными моральными нормами, не приемлют никаких воздействий со стороны, кроме самоконтроля. Эмоциональны, одержимы собственными оригинальными идеями. Подтип **019** встречается среди лиц, хорошо владеющих аудиторией, **118** – тип с наиболее выраженными конструктивными возможностями, способностью к изобретениям.

**7 тип** – «эмотивный» – эмоциональный, сочувствующий, сопереживающий по отношению к другим людям (формулы: 154, 163, 172, 181, 190, 055, 064, 073, 082, 091), тяжело переживают «жестокие кадры фильма», могут быть надолго «выбитыми из колеи», быть потрясенными от жестоких событий. Боли и заботы других людей находят у них участие, сочувствие и сопереживание, на которые они тратят много собственной энергии, в результате чего становится затруднительной реализация их собственных способностей.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

### Структурно-логические схемы по 2-м техническим дисциплинам

На рис. 2.1 – 2.5 представлены структурно-логические схемы (СЛС) по разным темам дисциплины «Насосы, вентиляторы, компрессоры»:

Рис. 2.1. (СЛС 1) – Классификация гидравлических машин, перемещающих жидкости и газы – насосов, вентиляторов, компрессоров (КВН);

Рис. 2.2. (СЛС 5) – Аэродинамика потока, перемещающегося через лопастное колесо центробежной и осевой машины;

Рис. 2.3. (СЛС 7) – Потери энергии в лопастной машине (насосах, вентиляторах)– гидравлические, объемные, механические;

Рис. 2.3. (СЛС 8) – Характеристики машины и сети

Рис. 2.4. (СЛС 9) – Совместная работа машин (насосов, вентиляторов) на сеть;

Рис. 2.5. (СЛС 16)– Турбокомпрессоры (центробежные и осевые), их особенности.

На рис. 4.6 – 4.10 представлены схемы по разным темам, дисциплины «Гидромеханика-гидравлика»

Рис. 2.6. (СЛС 2)– Кинематика потоков, уравнение неразрывности – расхода;

Рис. 2.7. (СЛС 3) – Напряжения в потоке вязкой жидкости;

Рис. 2.8. (СЛС 5.б) – Законы движения одномерного потока;

Рис. 2.9. (СЛС 9) – Режимы движения жидкости;

Рис. 2.10. (СЛС 14) – Взаимодействие потока с твердым телом.

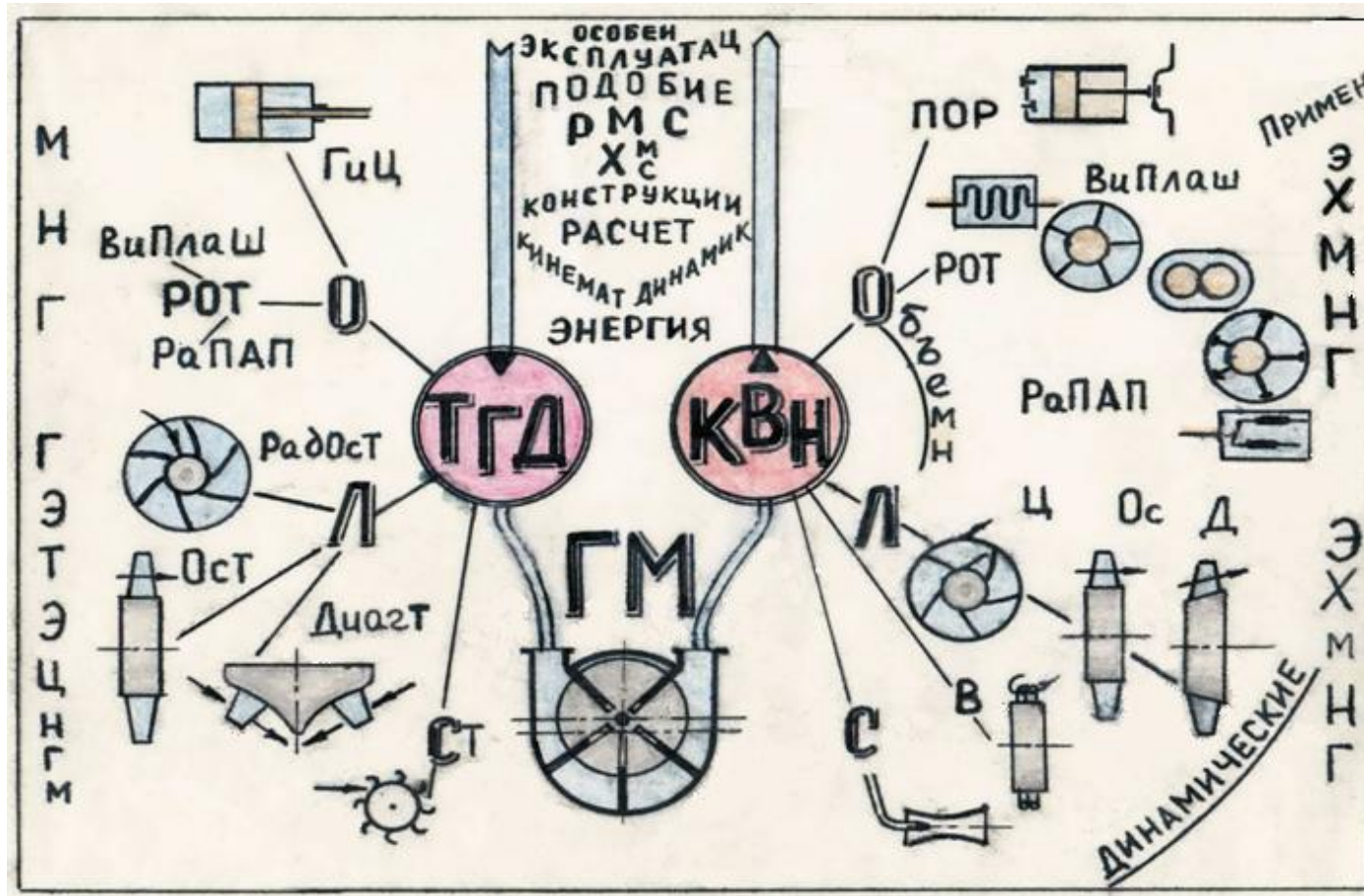


Рис. 2.1. (СЛС 1) – Классификация гидравлических машин, перемещающих жидкости и газы – насосов, вентиляторов, компрессоров (КВН)



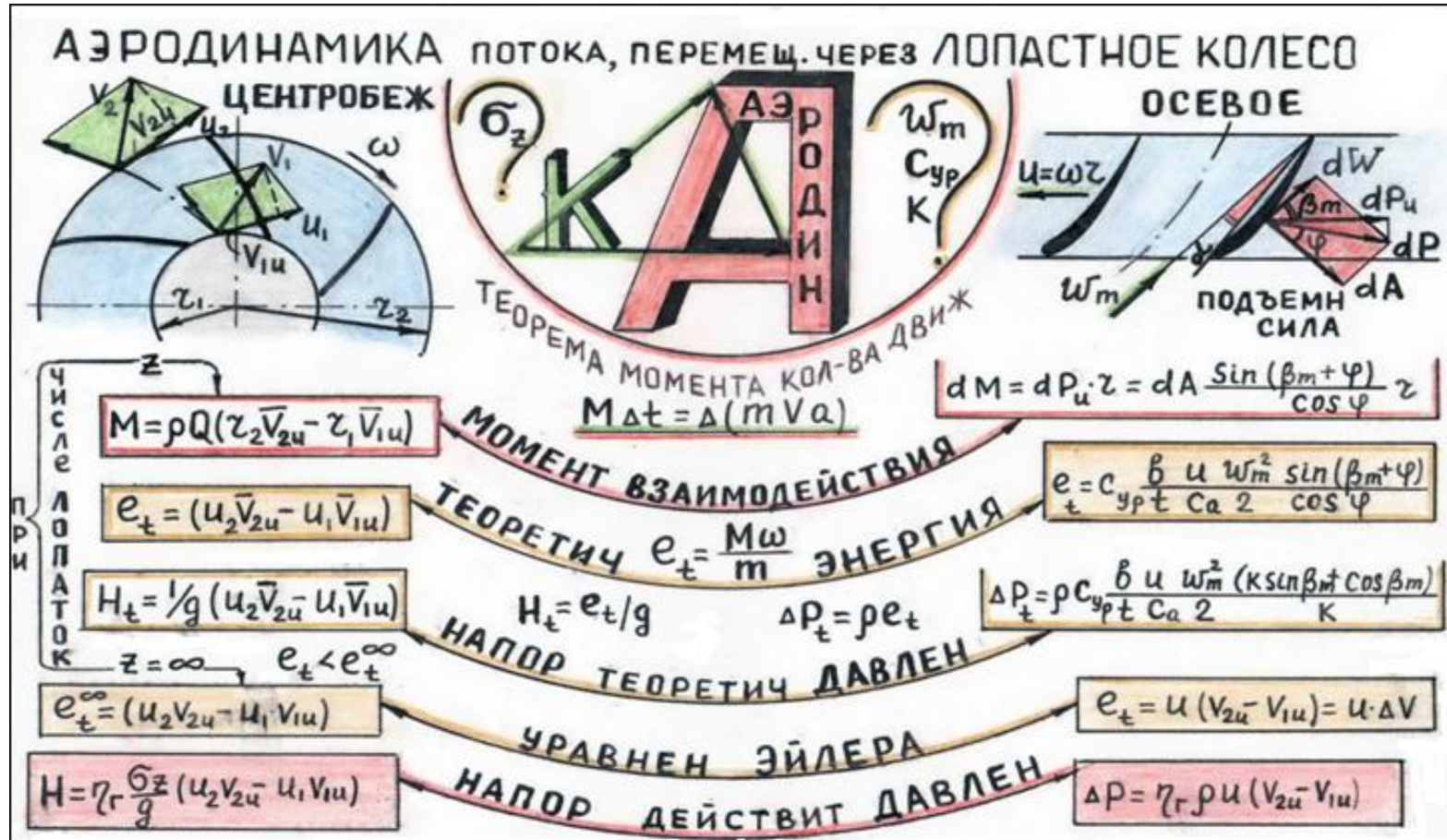


Рис. 2.2.(СЛС 5) – Аэродинамика потока, перемещающегося через лопастное колесо центробежной и осевой машины

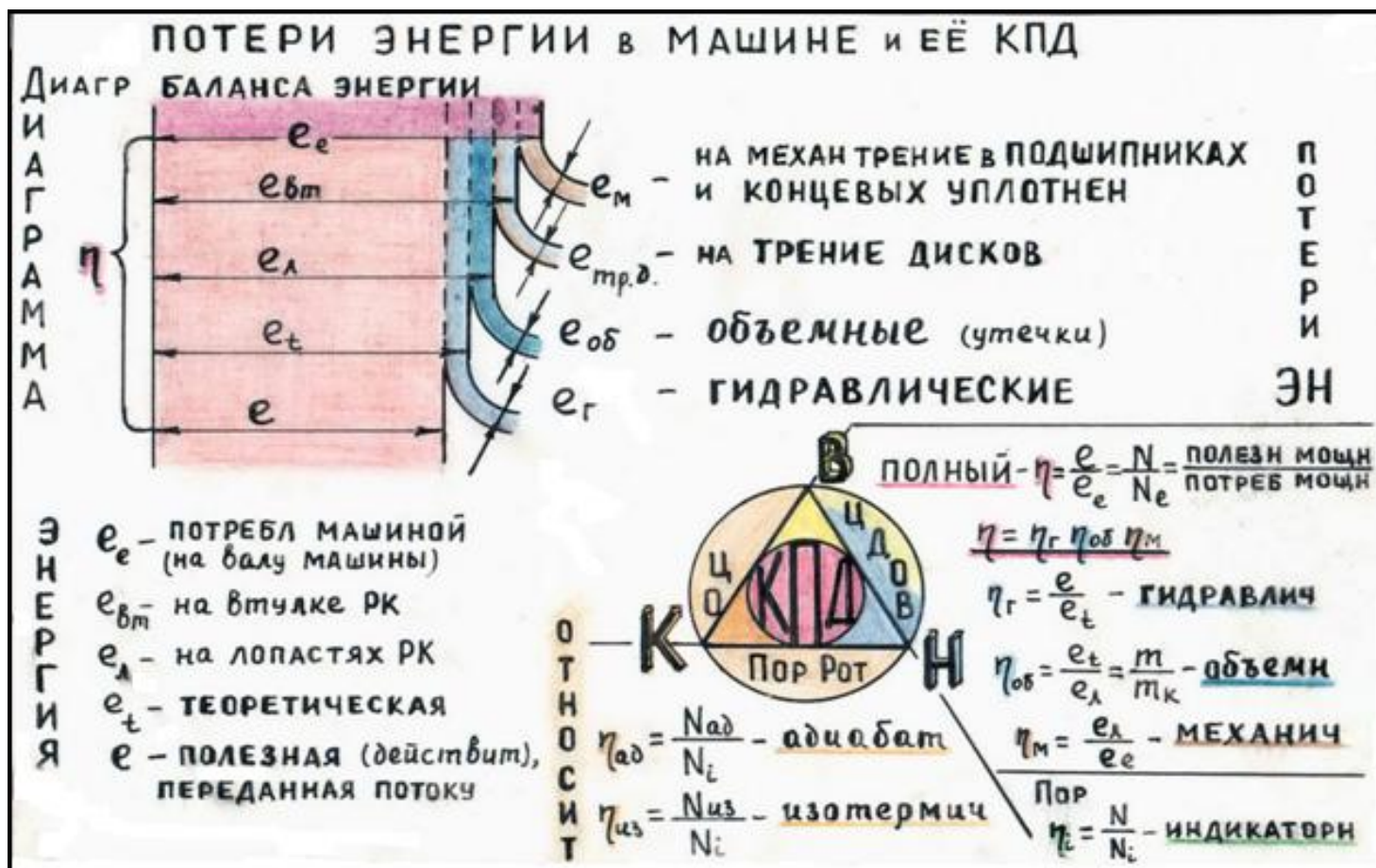
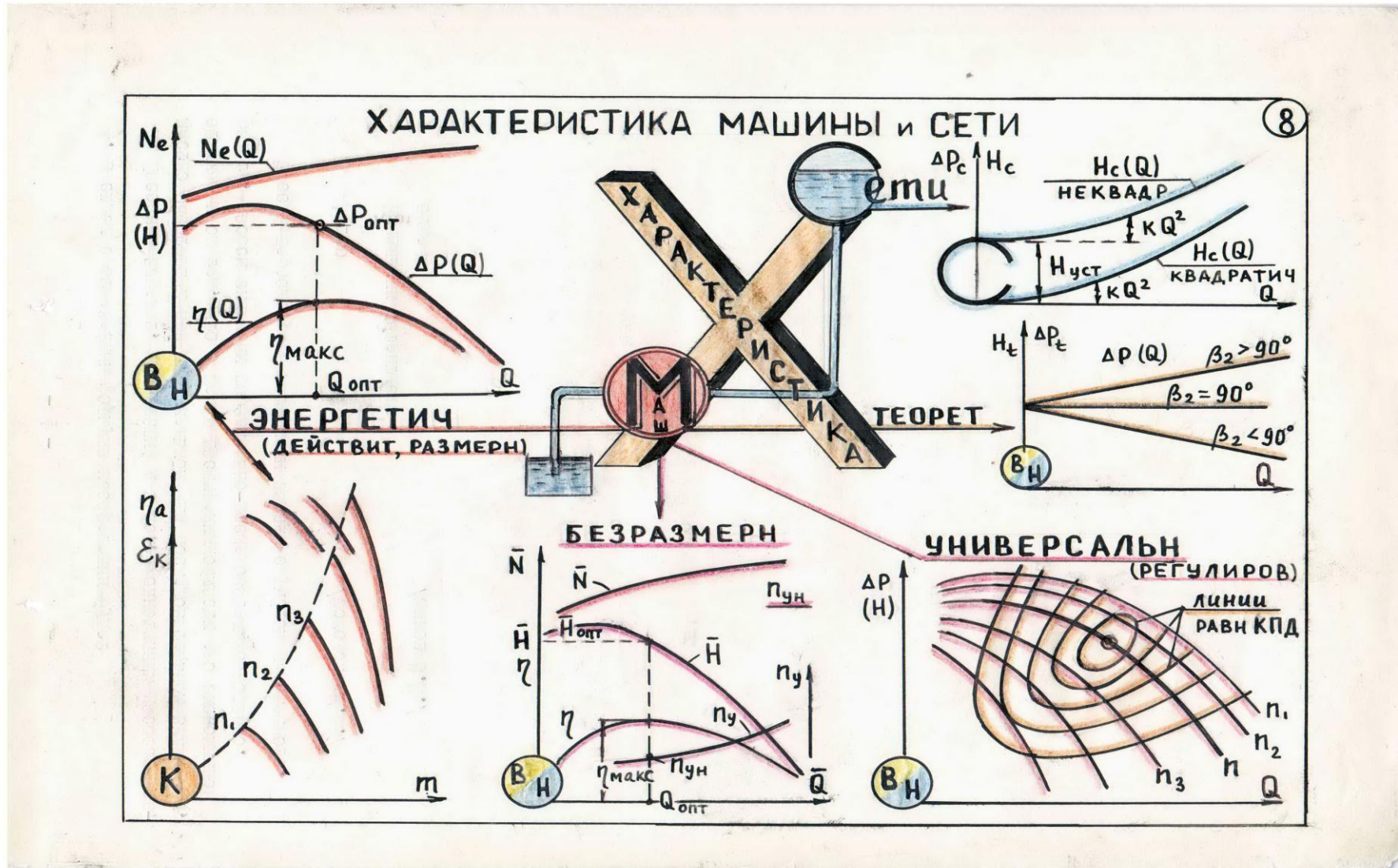


Рис. 2.3. (СЛС 7) – Потери энергии в лопастной машине (насосах, вентиляторах)– гидравлические, объемные, механические

Рис. 2.4. Характеристики машины и сети



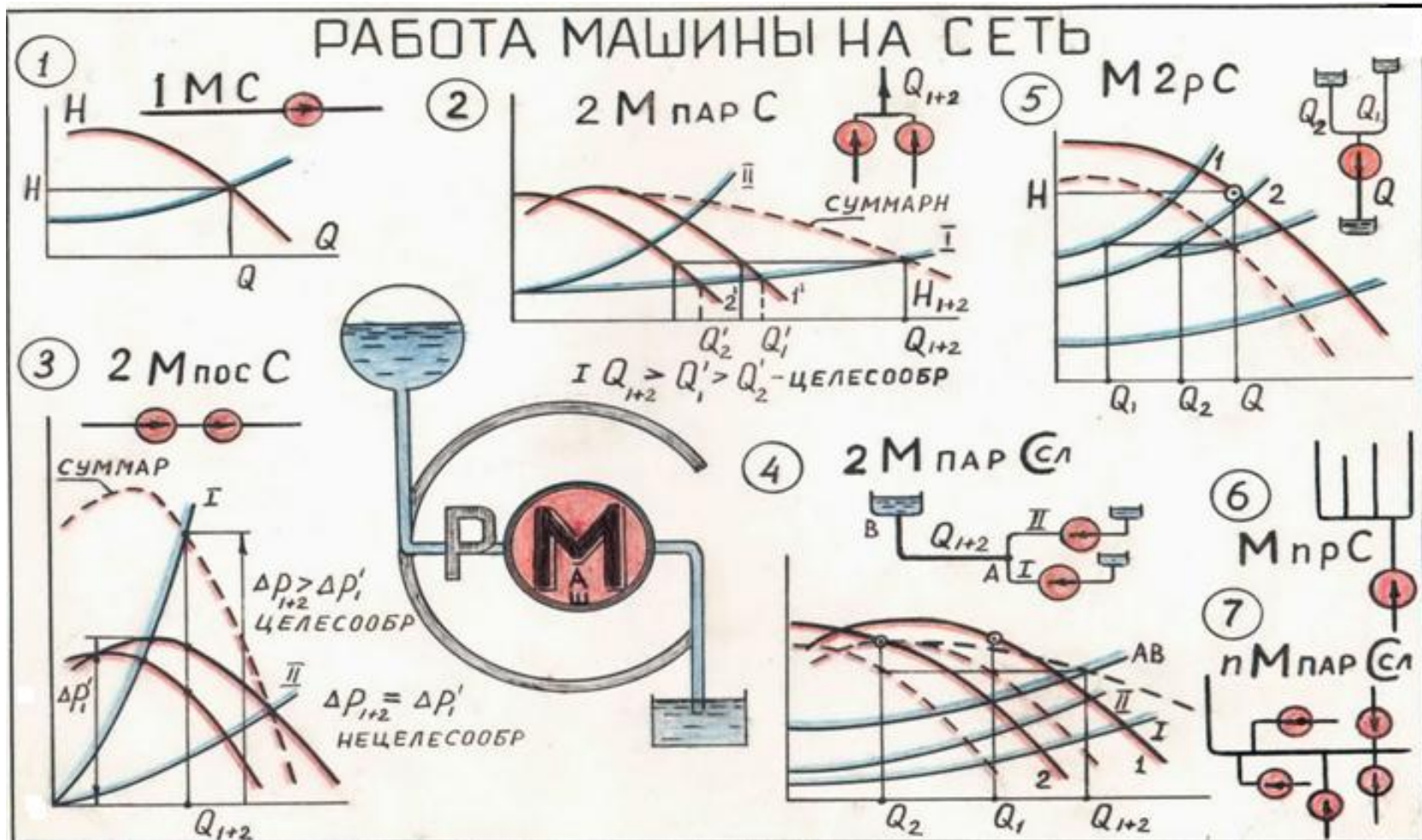


Рис.2.5. (СЛС 9) – Совместная работа машин (насосов, вентиляторов) на сеть

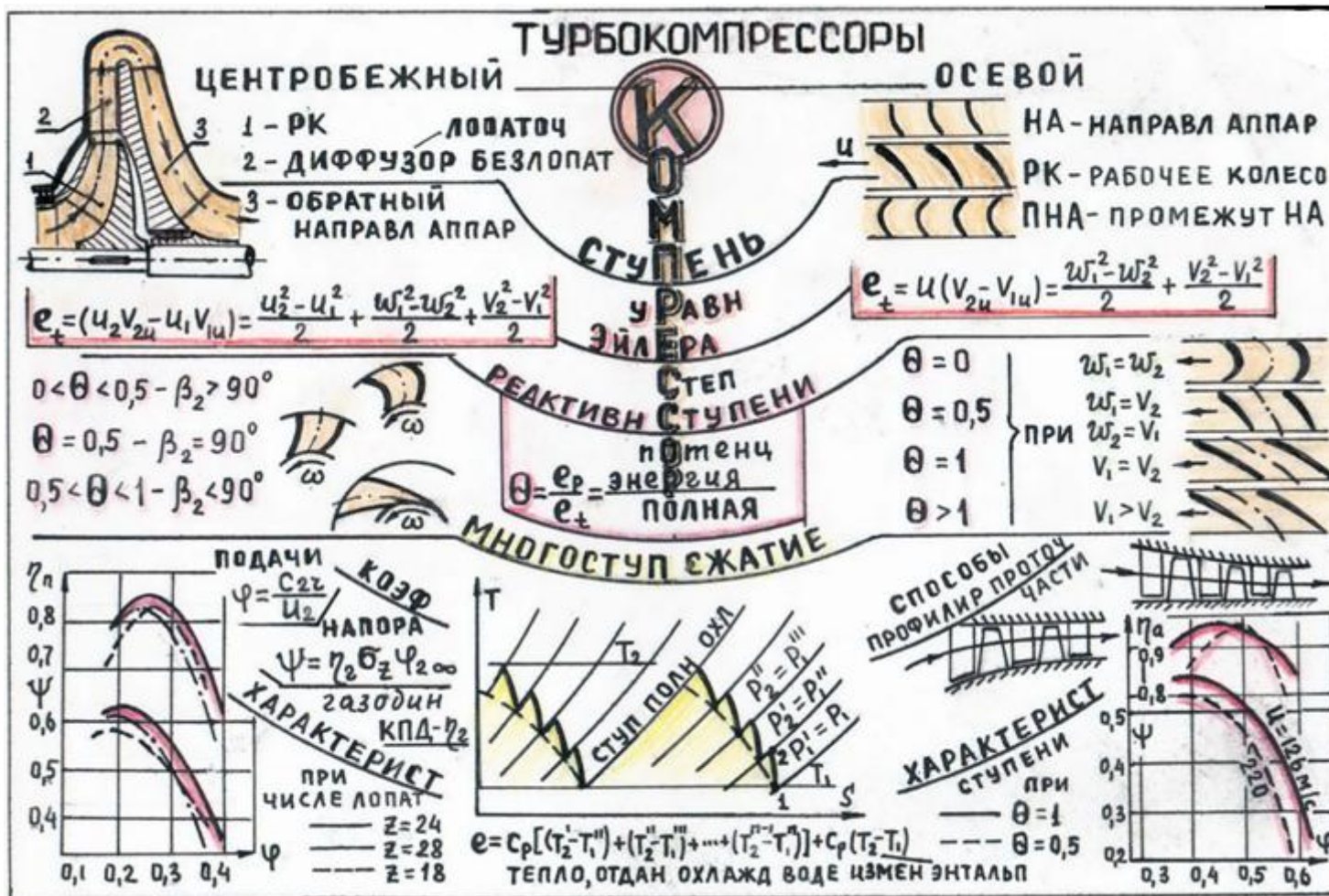


Рис. 2.6. (СЛС 16)– Турбокомпрессоры (центробежные и осевые), их особенности

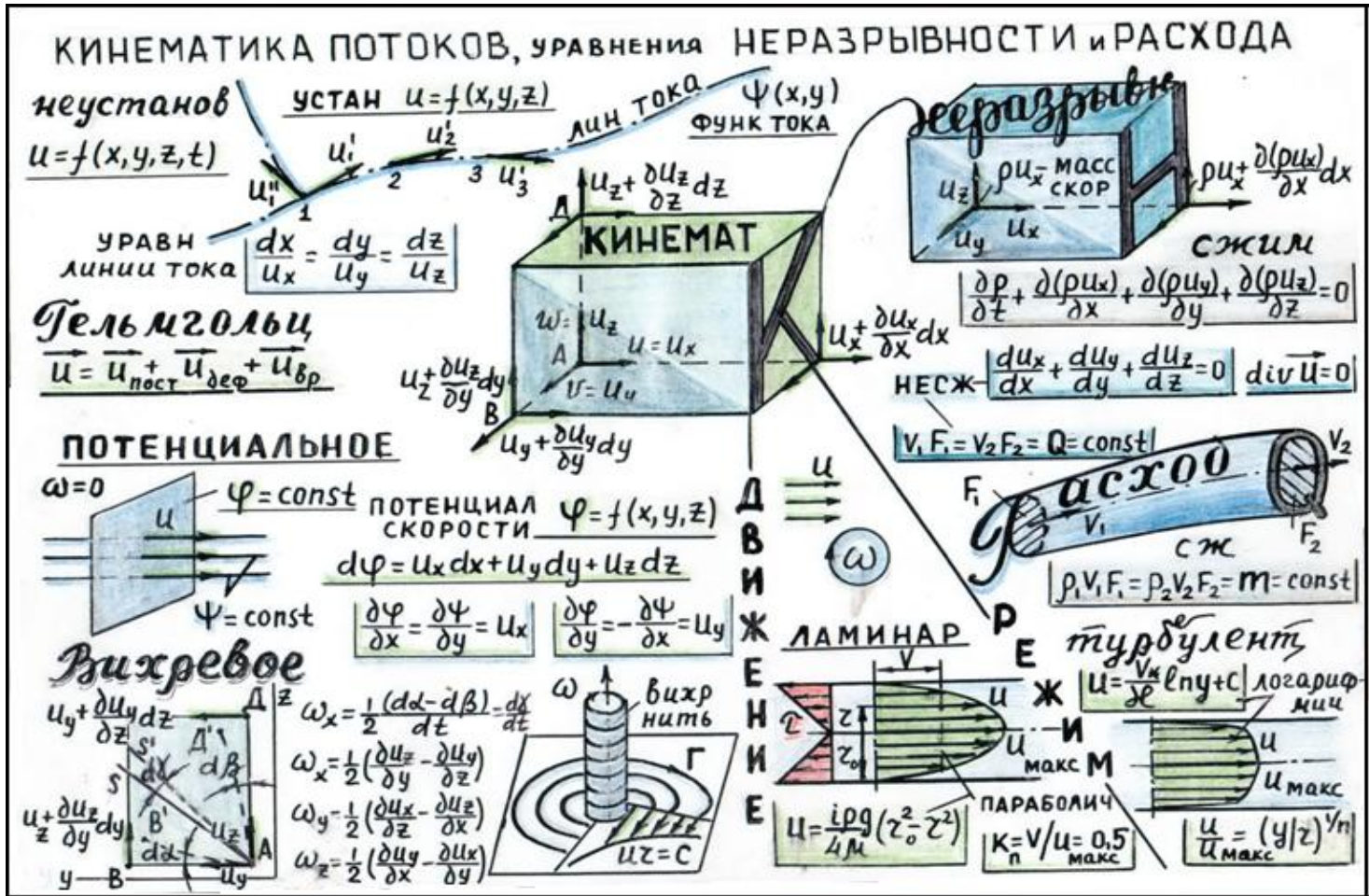


Рис.2.7. (СЛС 2)– Кинематика потоков, уравнение неразрывности – расхода

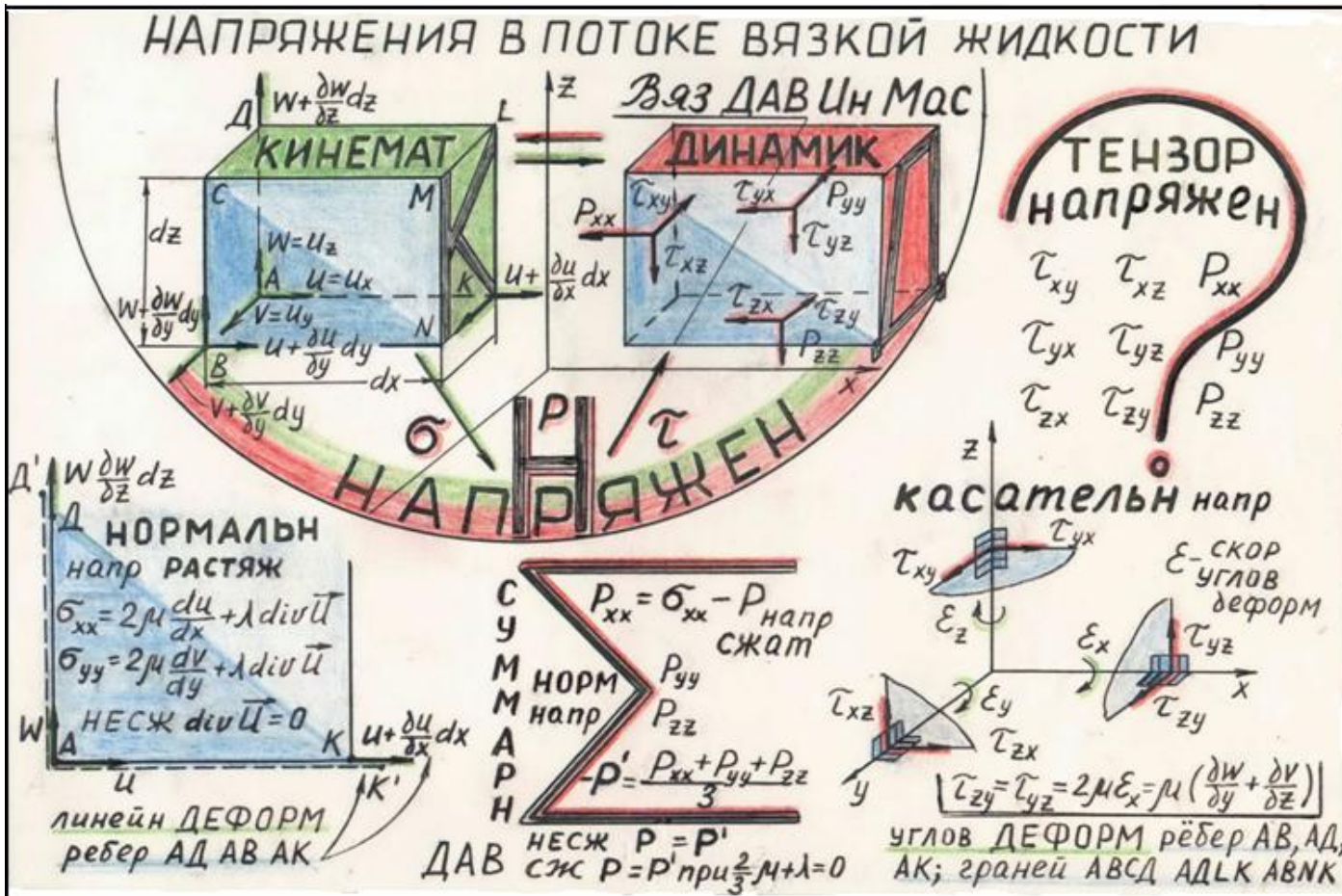


Рис. 2.8. (СЛС 3) – Напряжения в потоке вязкой жидкости

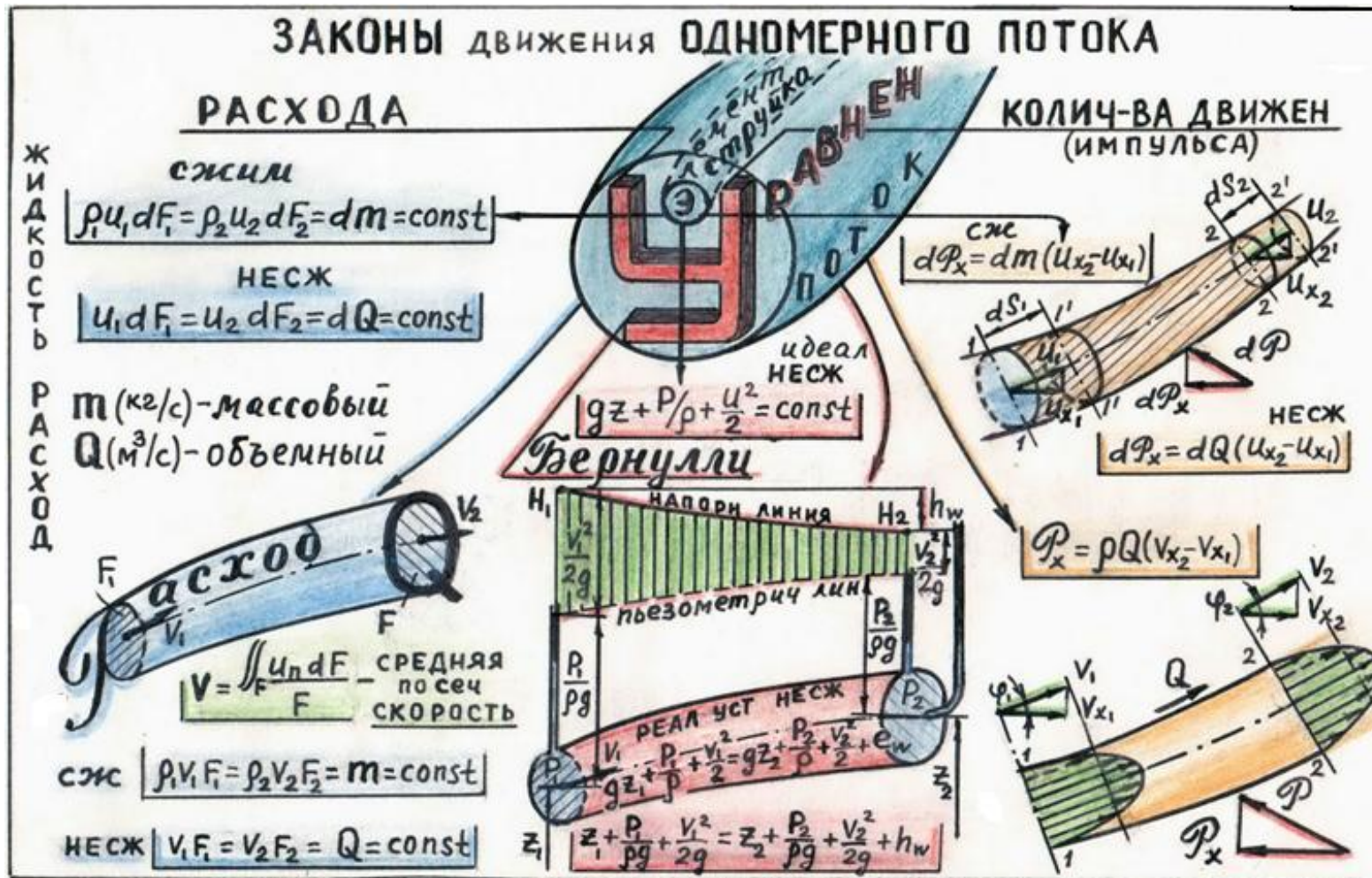


Рис. 2.9. (СЛС 5.6) – Законы движения одномерного потока



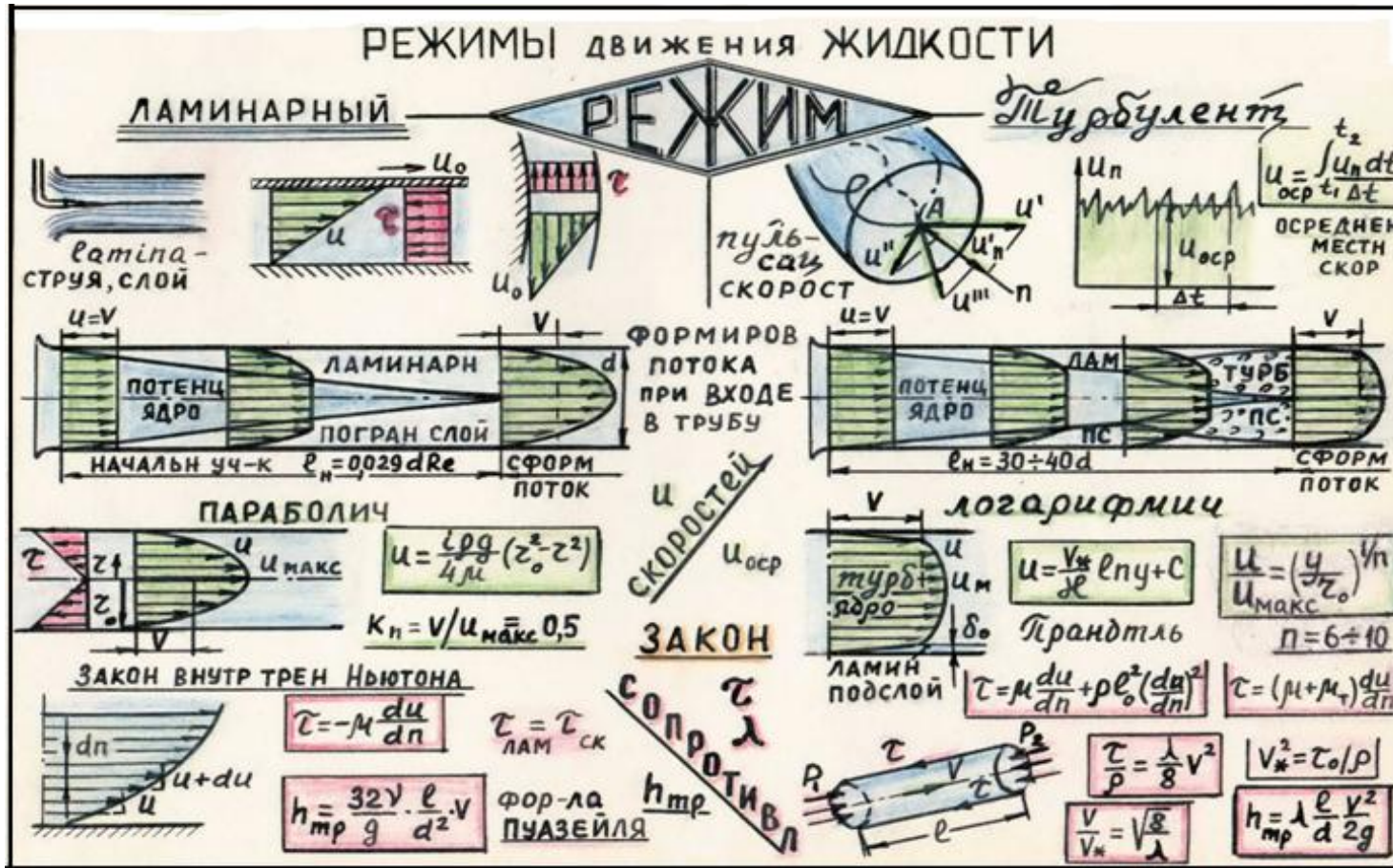


Рис. 2.10. (СЛС 9) – Режимы движения жидкости

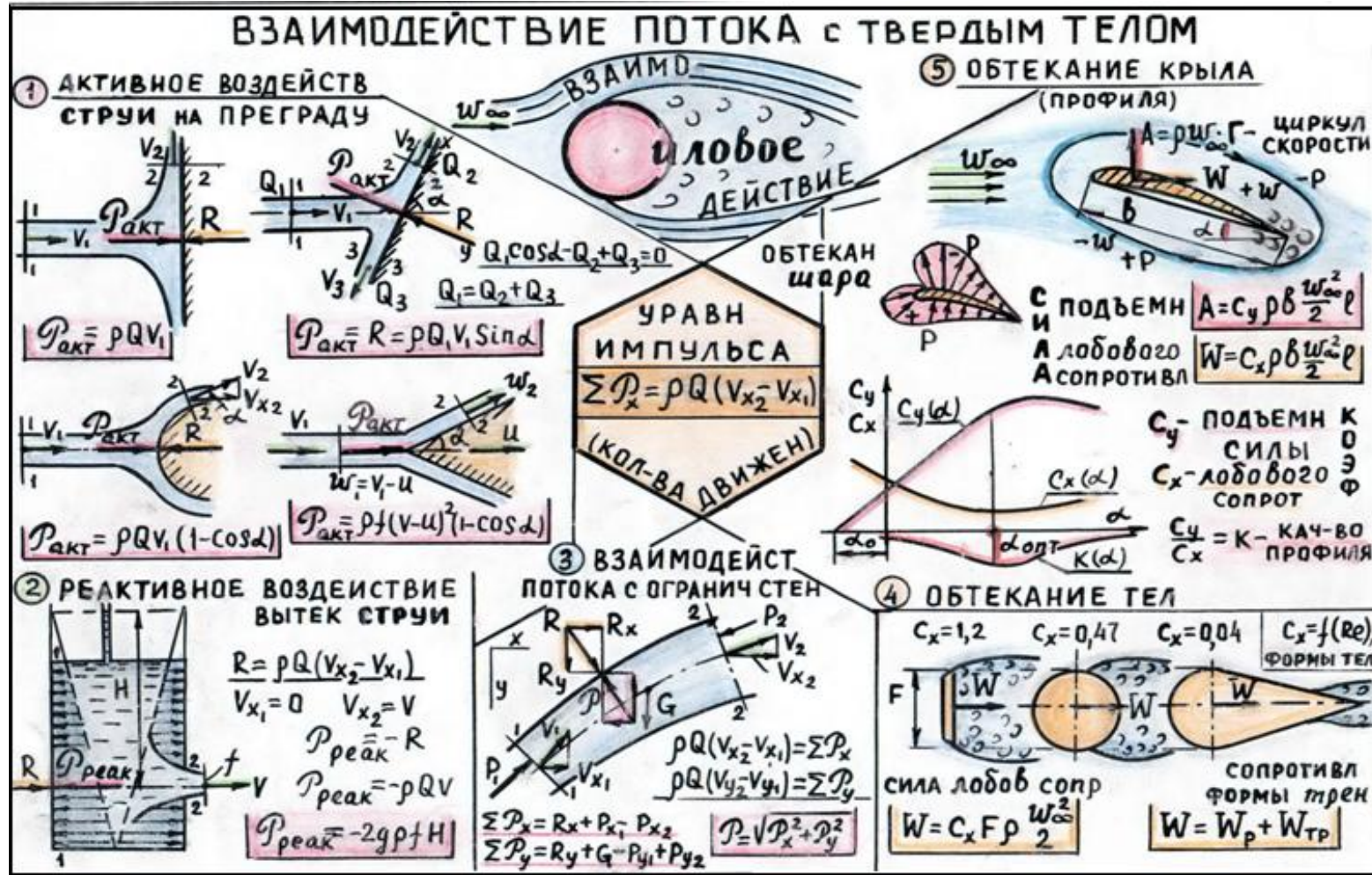


Рис. 2.11. (СЛС 14) – Взаимодействие потока с твердым телом

Учебное издание

СОКОЛОВА Ирина Юрьевна, Кабанов Геннадий Петрович

## КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Учебное пособие


Редактор И.Ю. Соколова  
Верстка И.Ю. Соколова  
Дизайн обложки И.О. Фамилия

Подписано к печати 00.00.2010. Формат 60х84/16. Бумага «Снегурочка».  
Печать XEROX. Усл.печ.л. 13,2. Уч.-изд.л. 1.  
Заказ . Тираж 200 экз.



Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
Система менеджмента качества  
Томского политехнического университета сертифицирована  
NATIONAL QUALITY ASSURANCE по стандарту ISO 9001:2008



**ИЗДАТЕЛЬСТВО**  **ТПУ**. 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30  
Тел./факс: 8(3822)56-35-35, www.tpu.ru