

Таким образом, конструирование фреймовой схемы включает основные действия по структурированию, обобщению учебной информации и построению каркаса схемы. Фреймовая схема является опорой, применение которой приводит к наработыванию опыта говорения, приобретению научного стиля речи, коммуникативной компетентности. Из схемы учащийся видит не только, что говорить, но и как говорить. Фреймовая схема является логико-лингвистической моделью, то есть системным объектом, и содержит готовый «предметно-схемный код», который учащийся может использовать самостоятельно в дальнейшем обучении, приме-

няя как клише. В этом состоит ценность фреймовых схем в отличие от обобщённых планов и опорных конспектов.

Подробнее о фреймовых схемах в физике и других областях знаний см. на сайте www.gurinarv.ulsu.ru.

Литература:

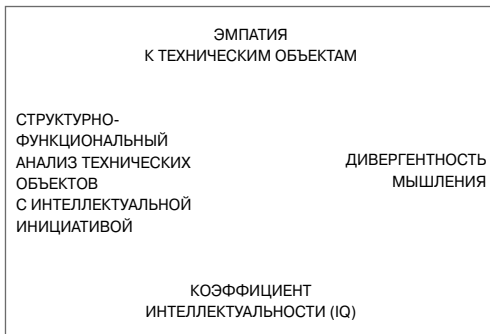
1. Англо-русский словарь / Автор-сост. Н.В. Адамчик. Мн: Современный литератор, 1999. 832 с.
2. Гурина Р.В., Соколова Е.Е., Литвинко О.А. и др. Фреймовые опоры. Методическое пособие / Под ред. Р.В. Гуриной. М.: НИИ школьных технологий, 2007. 96 с.

С. В. Новиков, доцент Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева, кандидат психологических наук

ГРАФИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СТЕПЕНИ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ КРЕАТИВНОСТИ

В целях совершенствования и индивидуализации учебного процесса в техническом вузе необходимо, в частности, оценить степень развития инженерной креативности у студента, чтобы наметить коррекционные и обучающие пути её (креативности) развития. При этом традиционный психологический подход в виде «батареи» тестов и методик не всегда даёт наглядную (особенно для преподавателей-непсихологов) информацию о степени развития инженерной креативности. Автором на базе исследования

процессов инженерного творчества (<http://www.dissercat.com/content/professionalnovazhnye-kachestva-znachimye-pri-reshenii-inzhenernykh-zadach-povyshennogo-uro>) разработана графическая интерпретация признаков инженерной креативности — «Ромб Новикова» на базе вывода о том, что для успешной инженерной креативной деятельности НЕОБХОДИМО, но НЕДОСТАТОЧНО, иметь ЧЕТЫРЕ профессионально важных качества (ПВК), которые размещаются по четырём полуосям:



Каждый из предложенных ПВК может быть оценен по тестам. Соответственно, поставив точки на каждой из четырёх осей, мы получим ромбовидную фигуру той или иной конфигурации. Отметим, что комплексная креативность в инженерной деятельности будет зависеть от площади «ромба» и его смещённости в сторону тех или иных осей. Но сначала обозначим «оси»:

Эмпатия к техническим объектам (ТО)

«Эмпатия» — качество психологическое. Это — чувство (не логическое понимание) другого человека, как себя. Оно хорошо развито у хороших актёров. Но в данном случае мы говорим о ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭМПАТИИ — чувствовании объекта техники, «как себя»: представить себя поршнем в двигателе внутреннего сгорания, например».

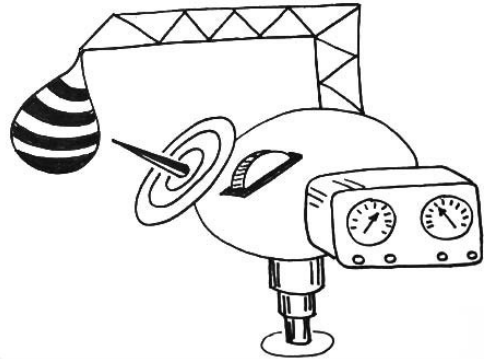
Дивергентность мышления

Мышление может быть *конвергентным* (суженным, находящимся в узкой «трубе» профессиональных либо житейских стереотипов), или *дивергентным* — разветвляемым, широко ассоциативным, в единицу времени рассматривающим множество вариантов и точек зрения на *технический объект*. Для оценки уровня дивергентности вашего мышления нужно выполнить задание

«Цепочка ассоциаций». Теперь отметим точку на правой оси ромба, соответствующую вашему рангу дивергентности.

Структурно-функциональный анализ технических объектов, сопряжённый с интеллектуальной инициативой

Для вычисления степени развития у вас данного профессионально-важного качества, посмотрите на изображение технического объекта:



ИНСТРУКЦИЯ. Перед вами — условный технический объект, который не имеет аналогов в реальной технике, но состоит из реальных элементов. Вам нужно вдохновиться этим рисунком и написать (именно «написать» — засчитывается только то, что на бумаге, а не «в мыслях») две вещи:

1. Какую функцию, на ваш взгляд, выполняет объект, для чего он построен? При этом функция может быть любая — игровая, технологическая, даже шуточная, но без фантастики, в пределах технологий XX века. Определения типа «свинтопроульный агрегат для оценки свингулярных энергий» не подходят.

2. Как он работает, т.е. выполняет эту функцию, что и как в нём движется, пере-

мещается и т.п. При этом элементы объекта можете называть, как хотите — либо техническими терминами, либо словами типа «круглая штукавина». Законами сопромата, равновесия можете условно пренебречь.

Коэффициент интеллектуальности (IQ)

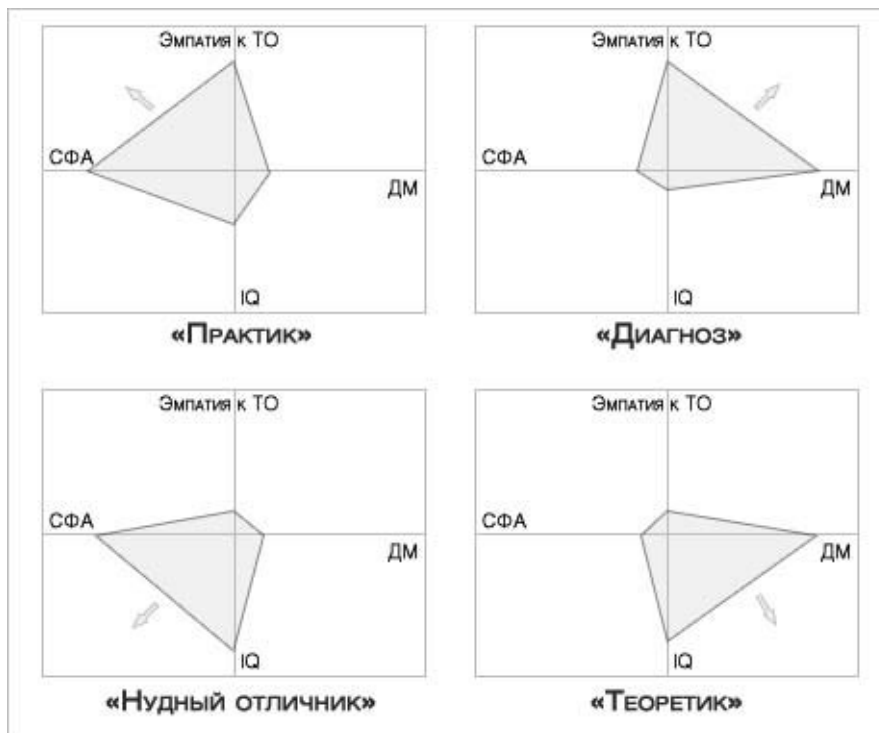
Здесь совсем просто. Возьмите классический тест Айзенка на IQ.

Теперь соедините полученные четыре точки и по площади получившейся ромбовидной фигуры оцените свой уровень развития инженерных ПВК. Идеальным случаем будет редко встречающийся вариант,

когда ранги по всем четырём осям — максимальные.

Характерны для творческих инженеров профили симметричные, вытянутые по горизонтали, либо в сторону IQ. Главный критерий — площадь профиля. Итак, развитая площадь профиля говорит о ваших хороших творческих способностях к инженерной деятельности. Но это ещё не всё.

Особый интерес представляют наиболее часто встречающиеся варианты несимметричных профилей, площадь которых явно смещена в сторону той или иной диагонали:



Варианты и тесты рассмотрены на www.svblog.ru «Консультативный кабинет».