

3.3 Модель специалиста

Учебные вопросы

1. Понятие модели и моделирования.
2. Модель специалиста

Цели

(в результате учения Вы будете)

1. Знать понятие и классификацию моделей, используемых в науке.
2. Знать и уметь сформулировать подходы к построению моделей специалистов.
3. Знать различные формы представления модели специалиста.

Учебные материалы

Понятие модели и моделирования

Имеет смысл вначале остановиться на понятии модель. Термин «модель» ввел Г.Лейбниц, философ, математик, физик, языковед, разработавший, кстати, по просьбе Петра I проекты развития образования и государственного управления в России. Модели, как известно, бывают нескольких типов: физические, математические, имитационные и т.д. Будем считать в нашем случае, что модель - это удобная форма знаний об окружающем мире - своего рода информационный эквивалент объекта, созданный для определенных целей.

Построенная модель обеспечивает существенное сжатие информации, но при этом какие – то грани изучаемого процесса отбрасываются как несущественные. Укоренившееся со школьных лет представление о том, что модель может быть только математической, глубоко ошибочно.

Модель может быть сформулирована и на естественном языке. В любом случае модель проще, в некотором смысле грубее изучаемого явления, но зато одну и ту же модель можно использовать для описания широкого класса явлений.

Под моделью (от лат. *modulus* – мера, образец, норма) в широком смысле принято понимать аналог, «заместитель оригинала (фрагмента действительности), который при определенных условиях воспроизводит интересующие исследователя свойства оригинала.

Следует вдуматься в определение, даваемое Н.Н. Моисеевым «Под моделью мы будем понимать упрощенное, если угодно, упакованное знание, несущее вполне определенную, ограниченную информацию о предмете (явлении), отражающее те или иные его отдельные свойства. Модель можно рассматривать как специальную форму кодирования информации. В отличие от обычного кодирования, когда известна вся исходная информация и мы лишь переводим ее на другой язык, модель, какой бы язык она не использовала, кодирует и ту информацию, которую люди раньше не знали. Можно сказать, что модель содержит в себе потенциальное знание, которое человек, исследуя ее, может приобрести, сделать наглядным и использовать в своих практически жизненных нуждах. Для этих целей в рамках самих наук развиты специальные методы анализа. Именно этим и обусловлена предсказательная способность модельного описания».

Более точно, но по-научному заумно, можно сказать, что модель это концептуальный инструмент, ориентированный в первую очередь на управление моделируемым процессом или явлением. При этом функция предсказания, прогнозирования служит целям управления.

Рассмотрим типологию моделей. Чаще всего, в качестве основания для классификации моделей берется вид языка, на котором они формулируются, хотя можно предварительно разделить их на физические (например, уменьшенная пластиковая копия автомобиля) и мысленные (когнитивные). Последние уже можно классифицировать, как сказано выше.

Итак, содержательная модель формулируется на естественном языке, а формальная модель конструируется с помощью одного или нескольких формальных языков (например, языков математических теорий или языков программирования).

Если в естественно-научной среде моделирование нередко считают только математическим, то в гуманитарной сфере чаще используются содержательные модели.

Любая модель является, в конечном счете, моделью объекта, фрагмента реальности. Наблюдая за объектом, индивид формирует в голове некий мысленный (ментальный, когнитивный) образ объекта. Стремясь сформировать модель, исследователь, как правило, стремится ответить на определенные, конкретные вопросы, поэтому из бесконечно сложной реальности отсекается все ненужное с целью получения более компактного и лаконичного описания объекта.

Следующий этап моделирования - построение содержательной модели. При этом нельзя утверждать, что эта модель является просто вербализованной копией когнитивной модели. Построение содержательной модели позволяет получить новую информацию о поведении объекта, выявить взаимосвязи и закономерности, которые не удастся обнаружить при других способах анализа.

По функциональному признаку содержательные модели подразделяются на описательные, объяснительные и прогностические. Описательной моделью можно назвать любое описание объекта. Объяснительные модели призваны ответить на вопрос, почему что-либо происходит. Прогностические модели должны описывать будущее поведение объекта, т.е. отвечать на вопрос, к каким изменениям приводит то или иное воздействие на исследуемый объект.

Таким образом, модели поделим для простоты на содержательные и формальные. В дальнейшем, мы будем уделять основное внимание содержательным моделям. Моделирование состоит из двух взаимосвязанных этапов: формулировка модели (постановка задачи) и изучения модели. Методологической основой разработки и исследования рассматриваемых содержательных моделей является системный анализ.

Моделирование давно уже стало неотъемлемым элементом экономического образа мышления. Экономисты рассматривают модели как упрощенные теории, позволяющие изучать взаимосвязи между различными экономическими индикаторами.

Экономическая модель обычно принимает во внимание только небольшое число факторов, влияющих на переменные, которые она стремится объяснить; она связывает эти переменные, делая определенные предположения о поведении людей и об ограничениях, при которых люди должны делать выбор. Экономическая модель

похожа на схематический рисунок сложного механизма, на котором пытаются показать, что происходит, когда нажимают на определенные кнопки и дергают рычаги»

Определенные успехи в моделировании обозначились в социологии. В этой области моделированием считают, предварительный системный анализ предмета исследования - это, по существу, «моделирование» исследовательской проблемы» В результате объект изучения может быть представлен как «расчлененный на качественно различные элементы, связанные воедино в некоторую гипотетическую систему. Результат предварительного анализа может быть представлен в виде графической схемы».

Концептуальной моделью называется содержательная модель, при формулировке которой используются теоретические концепты и конструкты данной предметной области знания.

В широком смысле под концептуальной моделью понимают содержательную модель, базирующуюся на определенной концепции или точке зрения. Формулировка концептуальной модели нередко представляет собой достижение определенного уровня абстрагирования на пути от предварительного от предварительного описания объекта к его формальной модели.

Концептуальные модели воплощаются либо чисто в вербальной форме, либо в смешанном вербально-визуальном представлении. Выделяют три вида концептуальных моделей: логико-семантические, структурно-функциональные и причинно – следственные.

В социально-экономических науках формальные модели занимают скромное место. Они делятся на две группы-математические и компьютерные. Создание формальной модели дает возможность постичь сущность исследуемых явлений, выявить основные взаимосвязи и закономерности. Использование формальных средств анализа позволяет изучить поведение модели, получить новые, неочевидные результаты. В любом случае результаты формального моделирования используются для уточнения содержательной модели.

В педагогике моделирование набирает силу и давайте попытаемся внести посильный вклад в это направление.

Для облегчения понимания существа разрабатываемых моделей рассмотрим, например, что может представлять модель такого сложного объекта для различных специалистов, как человек. Так, для работника отдела кадров - это анкета о данном человеке, для портного - это набор цифр, представляющих его габаритные размеры: рост, объем груди и т.д. Набор этих и других сведений образует базу данных. Если же определить отношение между этими сведениями, то в совокупности мы получим базу знаний об объекте. Эта база, в свою очередь, дает возможность судить о поведении объекта в ситуации, в которой его свойства не измерялись, т.е. не записаны в базе данных. Например, по кадровой анкете нельзя определить цвет волос, а по медицинской можно. Логика здесь такова: рыжеволосые часто страдают аллергией, что отмечается обычно в медицинской анкете, следовательно, если человек склонен к аллергии, имеется большая вероятность, что он рыжеволосый. Как видно, вид модели зависит от цели создания. В этой связи приведем без комментариев пример модели человека, разработанной новосибирскими учеными Е.Я. Букиной и А.В. Чичиндаевым и показанный на Рис 3.3.1.

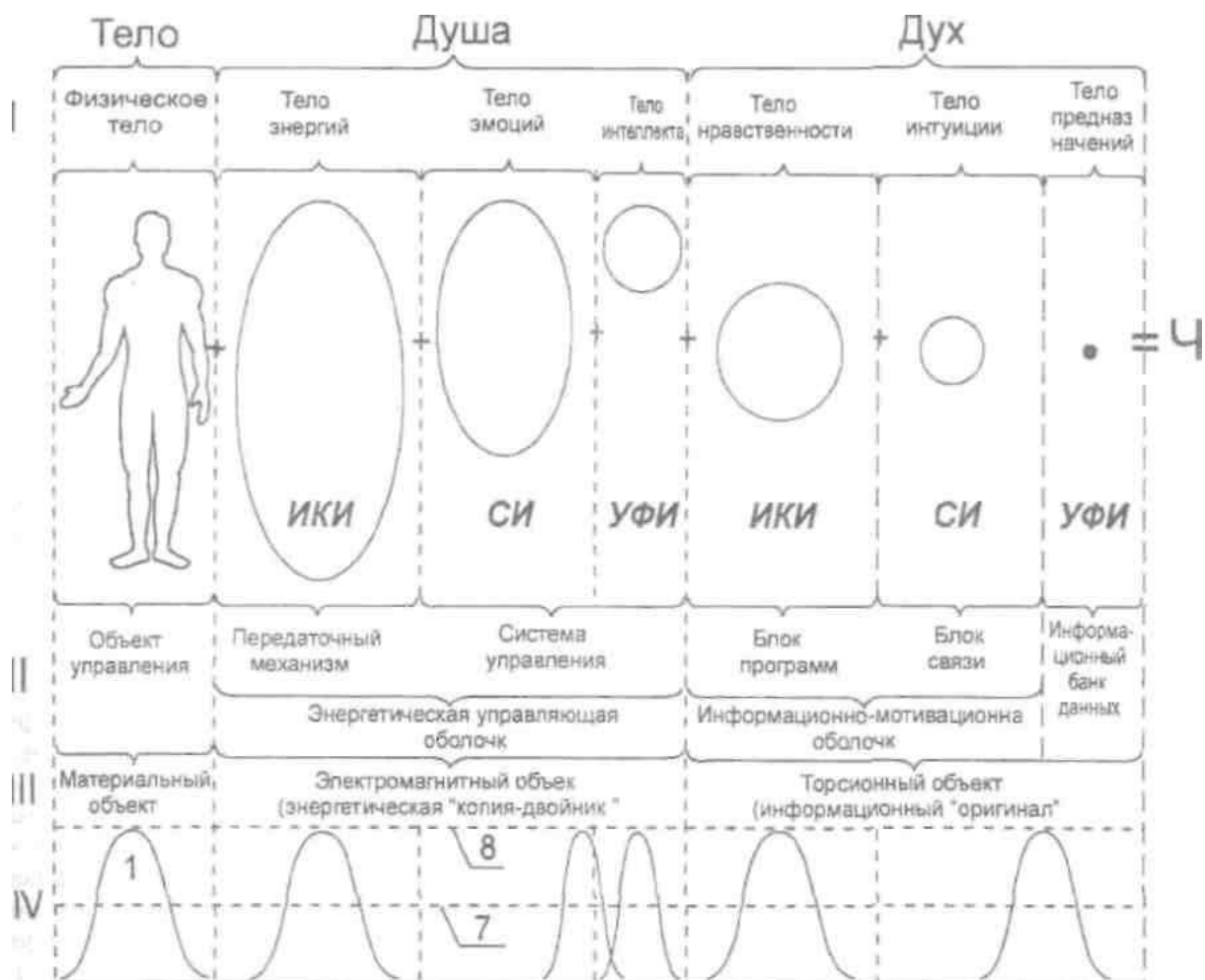


Рис. 3.3.1 Валеологическая синергетическая модель человека.

Кстати, физическая модель человека, в зависимости от целей ее создания, может выглядеть как манекен, кукла или скульптура из мрамора.

Модель специалиста

Рассмотрим понятие модель специалиста. Общесметодологический классический подход к разработке такой модели выработан Н.Ф. Талызиной, которого мы и будем придерживаться для понимания сути явления.

Качество профессиональной подготовки зависит от степени обоснованности трех основных моментов: цели обучения (для чего учить), содержание обучения (чему учить) и принципов организации учебного процесса (как учить).

Цель подготовки - это модель. Первый вопрос, встающий на этом пути, - язык на котором следует описывать цели подготовки специалиста. Можно предложить язык знаний и умений. Знания никогда не существуют сами по себе: они всегда являются элементом какой-то деятельности (каких-то умений) и знания не составляют самостоятельного элемента целей образования.

Итак, описание цели образования (модель специалиста) означает представление или системы типовых задач, или системы адекватных им умений (видов деятельности).

В модели специалиста должны быть предусмотрены три составные части:

- Виды деятельности, обусловленные особенностями нашего века
- Виды деятельности, диктуемые требованиями профессии, специальности
- Виды деятельности, обусловленные социально-политическим строем страны, его духовно-нравственной системой

Первая составная часть включает такие умения (и тем самым определенные знания), которые необходимы не только данному специалисту, но и представителям других специальностей. Например: уметь учиться, уметь управлять коллективом, быть готовым к коллективной деятельности.

Вторая часть модели специалиста для каждой профессии определяет свой, конкретный состав умений. Однако в соответствии с типами задач, решаемыми специалистами с высшим образованием, все умения можно объединить в три группы. Первую составляют умения, позволяющие вести исследовательскую работу, вторую умения, необходимые специалисту для решения практических задач, третью умения, обеспечивающие подготовку студентов к педагогической работе.

Педагог-профессионал должен овладеть прежде всего системой умений, связанных с проектированием цикла обучения: конструктивным описанием целей обучения; расчета показателей, с которыми необходимо сформировать у обучаемых заданные виды деятельности, подбором упражнений, адекватных этим показателям; выбором методов и определением их последовательности; Определением параметров, по которым необходимо получить информацию о ходе усвоения, и многим другими. Специальная система умений связана с определением индивидуальных особенностей учащихся, с адаптацией и коррекцией процесса усвоения, с оценкой его результатов. Особую систему составляют умения, необходимые для получения необходимого воспитывающего эффекта учебной деятельности.

Третья часть (личностный блок) включает в себя нравственные и мировоззренческие задачи, требования общей культуры.

Исследования, проведенные Давыдовым Н.А. и Соколовым В.М. показали, что таких элементов недостаточно. Знания формируются на основе знания деятельности и ролей, которые, в свою очередь, формируются на базе профессиональной среды (профессиональных ситуаций). Технология формирования модели включает ряд этапов:

- создание банка профессиональных ситуаций;
- определение системы ролей и видов деятельности;
- знания, умения, навыки для выполнения деятельности;
- определение личностных качеств, необходимых для эффективного выполнения конкретных видов профессиональной деятельности.

Вся эта система (модель) позволит разрабатывать образовательную программу.

Модель специалиста исторически воплощалась в различных формах: квалификационные характеристики, профессиограммы и др.

Постановке целей обучения и оптимизации содержания подготовки специалистов заданной квалификации и профиля предшествует разработка модели профессиональной деятельности специалиста – профессиограммы. Это документ, регламентирующий технологию построения требований, предъявляемых профессией к личностным качествам, психологическим способностям, психолого-физическим возможностям человека. Этот документ должен обеспечить оптимизацию и

повышение эффективности профессиональной деятельности специалиста конкретного профиля.

Структура профессиограммы включает в себя следующие компоненты:

- Наименование уровня и специальности;
- Профессиональное образование (форма обучения, условия поступления, продолжительность обучения, уровень получаемой квалификации, перспективы профессионального роста);
- Характеристики профессиональной деятельности (функции (роли), преобладающие виды деятельности, квалификационные требования, ключевые квалификации);
- Психограмма (профессионально-ориентированные потребности, социокультурные качества, профессионально важные качества (Направленность, компетентность, профессиональные способности);
- Санитарно-гигиенические условия труда (режим труда, нервно-психическая напряженность, сенсомоторная и перцептивная сферы, медицинские противопоказания).

Рассмотрим еще один вариант (форму представления, воплощения) модели - квалификационную характеристику (КХ). КХ служит эталоном квалификации специалиста данного профиля. В КХ указываются не только требования к личностным характеристикам будущего специалиста и к компонентам его трудовой деятельности, но и уровни выполнения им соответствующих трудовых процессов. КХ создаются для описания целей подготовки квалифицированных кадров и служат для оценки степени мастерства специалистов и назначения им заработной платы. Имеются специальные тарифно-квалификационные справочники, изданные в разное время, в которых содержатся КХ по многим сотням профессий, используемых в народном хозяйстве.

Типовая структура квалификационной характеристики выглядит так:

Квалификационная характеристика

Квалификация

Специализация

Форма обучения

Срок обучения

Назначение КХ

Профессиональное назначение специалиста

Квалификационные требования к выпускнику (Общая подготовленность выпускника, подготовленность выпускника к работе на конкретных участках деятельности)

Перечень решаемых специалистами задач и диагностических процедур (оценка качества обучения)

Обобщенные и практически значимые сведения о КХ выявлены Н.В. Борисовой.

Можно остановиться на том, что структура КХ включает в себя:

Основные области и виды деятельности

Типы организаций, где они могут работать

Категории должностей, которые они могут занимать

Требования к личностным качествам

Требования к умениям и способам деятельности

Перечень должностных обязанностей

Требования к знаниям

Рассмотрим, как выглядит КХ, построенная в соответствии приведенной выше структурой, например, для педагога, который должен эффективно работать в системе открытого образования. Один из вариантов может выглядеть так:

I. Основные области и виды деятельности

Область деятельности

1. Образование
2. Управление
3.

Виды деятельности

Учебная
Методическая
Воспитательная
Организационная
Научная.
Административная
Работа с кадрами (персонал-технологии)
Предпринимательская
Экспертная
.....

II. Типы организаций, где они могут работать

Образование
Средние школы (государственные, муниципальные, частные, семейные)
Средние профессиональные (колледжи, училища, техникумы, учебно-производственные комплексы)
Вузы (институты, университеты, академии)
Последипломное образование (ИПК, ФПК, Центры переподготовки)
Органы управления образованием
Курсы, школы, центры бизнеса, курсы интенсивного обучения языкам
Коммерческие и частные институты
.....

III. Категории должностей

Преподаватель
Методист
Научный работник
Консультант
.....

Требования к личностным качествам
Психологические
Мыслительные
Поведенческие
.....

Требования к умениям и способам деятельности...

Перечень должностных обязанностей...

Многоточия означают, что работа в этой области еще не закончена, и это повод для исследований и размышлений.

Выводы

1. Модель – это описание какого-либо фрагмента действительности на удобном языке с определенной целью и с ограничениями.
2. Наиболее распространенной моделью, используемой в педагогике является модель специалиста, которая относится к содержательным, описательным моделям.
3. Структура классической модели специалиста включает в себя три составные части:
 - Виды деятельности, обусловленные особенностями нашего века
 - Виды деятельности, диктуемые требованиями профессии, специальности
 - Виды деятельности, обусловленные социально-политическим строем страны, его духовно-нравственной системой.

Вопросы для самоконтроля и рефлексии

1. Что такое модель?
2. Можно ли построить модель модели? (Ю.М. Плотинский)
3. Назовите и охарактеризуйте этапы моделирования.
4. Нарисуйте типологическую схему моделей.
5. Как соотносятся модель специалиста и квалификационная характеристика?
6. Назовите основные части классической модели специалиста.
7. Является ли манекен выпускника – его моделью?
8. Составьте модель своей желаемой гипотетической работы.
9. Составьте модель студента – вашего современника и студента, обучающегося в виртуальном вузе.

Литература

1. Плотинский Ю.М. Теоретические и эмпирические модели социальных процессов. – М.: ЛОГОС
2. Хайман Д.Н. Современная микроэкономика – М.: ФиС
3. Ядов В.А. Социологическое исследование: методология, программа, методы. – Самара: Изд. Самарского университета
4. Букина Е.Я., Чичиндаев А.В. Дифференциация психологического и духовного здоровья в рамках синергетической концепции валеологии.
5. Борисова Н.В. От традиционного через модульное к дистанционному. – М.: Домодедово