



МОДУЛЬ 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

РАЗДЕЛ 3. Исследовательский инструментарий

Цель: приобретение умений по самостоятельному определению методов исследования применительно к научному и научно-производственному профилю профессиональной деятельности, овладение навыками применения на практике полученных знаний и умений в организации исследовательских и проектных работ.

Учебные вопросы

Тема 3.1. Общенаучные методы исследования

Тема 3.2. Специальные методы исследования

Понятия исследовательского и методологического инструментария науки

Выражение «исследовательский инструментарий науки» употребляется в двух смыслах. Во-первых, для обозначения средств и методов исследования. Это наиболее распространенный, узкий смысл, в соответствии с которым в исследовательский инструментарий науки входят материальные (измерительные и наблюдательные приборы, реактивы, пробные объекты, экспериментальные установки и др.) и идеальные (наглядные абстрактные конструкты, формализмы, математические исчисления и другие ненаглядные знаковые системы) средства, а также совокупность общелогических приемов и методов эмпирического и теоретического исследования.

Во-вторых, данное выражение и стоящее за ним понятие соотносятся с более широкой совокупностью компонентов научной познавательной деятельности, границы которой не указываются достаточно четко, а лишь учитывается характер их инструментального функционирования, т.е. их использование в качестве средства приращения и систематизации знания.

Понятия исследовательского и методологического инструментария науки

Центральным элементом методологического инструментария науки «по определению» является методология научного познания. Это сложно структурированная рефлексивная и регулятивная система. Она включает три уровня:

1. Конкретнонаучная методология

2. Общенаучная методология

3. Философская методология

Конкретнонаучная методология – это форма осмысления оптимальных (рациональных) вариантов организации познавательных действий в конкретной научной дисциплине или области знаний на основе знания о ее методах, структуре и динамике накопленного в них знания;

Она включает представления о характере исследуемых проблем, совокупности используемых методов, формах выражения, способах систематизации и обоснования знания именно в данной дисциплине или области исследований;

Общенаучная методология – это рефлексивная система, включающая представления об общенаучных подходах и формах знания, а также особенностях стиля научного мышления.

Она изучает особенности качественного, количественного, системно-структурного, синергетического, информационного и других общенаучных подходов, структурно-функциональные особенности научной картины исследуемой реальности, идеалов и норм научного исследования, характерные для научного познания в целом или для большой совокупности научных дисциплин;

Философская методология – это система принципов, основанных на представлениях о сущности, главных путях, возможностях и всеобщих предпосылках познания; это принципы, задающие наиболее общие ориентации в познавательной деятельности: на выявление сущности исследуемого явления или на описание феноменов, явлений (объявляя сущность избыточным понятием или фикцией), на определенный способ понимания соотношения континуального (непрерывного) и дискретного (четко разделенного), жестко детерминированного и вероятностного в исследуемом объекте и соответственно на определенный способ фрагментации исследуемой реальности, на определенное понимание соотношения чувственного и рационального в познании и др.

Средства и методы исследования

Средство исследования – это материальный или идеальный объект, включенный в направленное взаимодействие с познаваемым объектом, результаты которого (взаимодействия) составляют основу решения проблемы. Это понятие ассоциируется прежде всего с вещественными объектами, а также с наглядными представлениями.

К средствам познания относятся также ненаглядные знаковые системы. Наряду с этим данное понятие охватывает также совокупность форм регуляции исследовательского процесса – способов, приемов, принципов, алгоритмов и др.

Научный метод – это система предписаний, регламентирующих содержание и последовательность познавательных действий, операций, процедур исследователя.

Общенаучные методы исследования

*Всю совокупность методов
исследования можно разделить на две
группы:*

Эмпирические методы

**Мыслительно-логические
методы**

Эмпирические методы

Метод наблюдений

Метод эксперимента

Прямое
наблюдение

Косвенное
наблюдение

Эмпирические методы

Наблюдение– метод исследования, в основе которого лежит целенаправленное восприятие явлений, опосредованное рациональным знанием, ориентирующим данный процесс (показывающим что и как наблюдать).

Описание– метод исследования, в основе которого лежит фиксация средствами естественного или искусственного языка сведений, данных в наблюдении.

Измерение– метод исследования, в основе которого лежит сравнение объектов по каким-либо сходным свойствам, признакам, отношениям посредством эталона и установление их количественных характеристик.

Эксперимент– метод исследования, в основе которого лежит целенаправленное воздействие на объект в заданных контролируемых условиях, опосредованное рациональным (в идеале теоретическим) знанием.

Мыслительно-логические методы
представляют собой использование
интеллектуальных операций для
разрешения исследуемой проблемы или
ситуации.

Мыслительно-логические методы

Сравнение– метод познания, состоящий в сопоставлении объектов, однородных по существенным для данного рассмотрения признакам, посредством которого выявляются их качественные и количественные свойства.

Анализ– метод познания, состоящий в мысленном или практическом (материальном) расчленении целостного объекта на составляющие элементы (признаки, свойства, отношения) и их исследовании относительно независимо от целого.

Синтез– метод познания, состоящий в мысленном или практическом соединении ранее выделенных элементов (признаков, свойств, отношений) объекта в единое целое с учетом знаний, полученных в процессе их исследования относительно независимо от целого.

Абстрагирование– метод познания, состоящий в мысленном отвлечении от ряда признаков, свойств и отношений объекта и одновременном выделении для рассмотрения тех из них, которые интересуют исследователя.

Обобщение– метод познания, состоящий в установлении общих признаков, свойств и отношений объекта.

Мыслительно-логические методы

Индукция – метод познания (способ рассуждения), состоящий в наведении мысли на какой-либо общий вывод (правило, положение) на основе частных посылок.

Дедукция – метод познания (способ рассуждения), состоящий в выведении из общих посылок заключений частного характера.

Аналогия – метод познания (способ рассуждения), состоящий в констатации сходства объектов в определенных признаках (свойствах, отношениях) и предположении на этом основании об их сходстве в других признаках (свойствах, отношениях), в результате чего делается вывод о наличии у исследуемого объекта неизвестных ранее признаков (свойств, отношений), идентичных с теми, которые зафиксированы у сопоставляемого с ним объекта.

Моделирование – метод исследования, состоящий в создании и изучении модели, заменяющей исследуемый объект (оригинал), с последующим переносом полученной информации на оригинал.

Мыслительно-логические методы

Конструирование определений. Формулирование определения во многих случаях предопределяет распознавание или даже постановку проблемы. В определении обнаруживает себя сущность явления, которая может быть первого, второго и т. д. порядка.

Методы классификации — это разделение явлений, а следовательно, и понятий, характеризующих их, на определенные классы, позволяющие увидеть специфику явлений, их разнообразие, свойства, связи и зависимости, общее и специфическое и посредством этого проникнуть в их сущность.

Методы типологии - это группировка объектов на основе их подобия некоторому образцу, который именуется типом, эталоном, или идеальным образом.

Методы морфологического анализа. Морфологический анализ предполагает не простую декомпозицию, т. е. разложение целого на составляющие его части, но выделение элементов по принципам функциональной значимости и роли, т. е. влияния элемента или подпроблемы на общую проблему, а также прямую или опосредованную связь с внешней средой.

Методы доказательства. Доказательство — это интеллектуальная операция, состоящая в установлении истинности некоторого суждения, посредством его вывода из других суждений, истинность которых полагается установленной до этой операции и независимо от нее, а также посредством подтверждения фактами и практической деятельностью

Полемика это аргументированное обсуждение в группе исследователей проблем и способов их решения.

Методы теоретического исследования

Мысленный эксперимент – метод исследования, основанный на комбинации образов, материальная реализация которой невозможна.

Идеализация – метод исследования, состоящий в мысленном конструировании представления об объекте путем исключения условия, необходимого для его реального существования.

Формализация – метод исследования, в основе которого лежит создание обобщенной знаковой модели некоторой предметной области, позволяющей обнаружить ее структуру и закономерности протекающих в ней процессов путем операций со знаками.

Аксиоматический метод – способ построения научной теории, при котором в ее основание кладутся некоторые принимаемые в качестве истинных без специального доказательства положения (аксиомы или постулаты), из которых все остальные положения выводятся при помощи формально-логических доказательств.

Методы теоретического исследования

Гипотетико-дедуктивный метод – способ построения научной теории, в основе которого лежит создание системы взаимосвязанных гипотез, из которых путем их дедуктивного развертывания выводятся утверждения, непосредственно сопоставляемые с опытными данными.

Математическая гипотеза – метод исследования, основанный на экстраполяции определенной математической структуры (системы уравнений, математических формализмов) с изученной области явлений на неизученную.

Восхождение от абстрактного к конкретному – метод исследования, основанный на выявлении исходной абстракции, воспроизводящей основное противоречие изучаемого объекта, в процессе теоретического разрешения которого выявляются более конкретные противоречия, ассимилирующие более обширный эмпирический материал, в результате чего строится конкретно-всеобщее понятие исследуемого объекта.

Метод единства исторического и логического – метод исследования, в основе которого лежит общая установка на взаимосвязанное изучение исторической эволюции объекта и построение логически обоснованной системы понятий, которая направляет исторический анализ и в свою очередь корректируется его данными.

В социально-гуманитарных науках, помимо общенаучных методов применяются специальные методы исследования явлений и закономерностей. Специальные методы исследования используются только в какой-нибудь одной отрасли научного знания либо их применение ограничивается несколькими узкими областями знания. Например, к специальным методам относятся конкретно-социологические методы, которые основаны на применении методов конкретной социологии для изучения социальных явлений.

Конкретно-социологические исследования – это научное изучение, анализ и систематизация социальных фактов, явлений и процессов, относящихся к различным сферам жизни общества.

К методам такого рода исследований относятся: изучение документов (документальный метод), опросы в форме анкетирования и интервью, метод экспертных оценок и проч.

Методы изучения документов. Эффективность исследования по документам зависит от состава документов, их содержания, формы и информационной классификации.

Контент-анализ. Выделение в изучаемом документе определённых признаков (единиц анализа), подсчёте их количества и определении частоты употребления таких признаков в общем объёме имеющейся информации или в общем количестве изученных документов.

Методы социологических исследований. Позволяют оценить состояние системы по факторам реальной деятельности персонала, интересам и ценностям человека, его отношения к существующим проблемам и понимания этих проблем.

Метод экспертных оценок заключается в изучении мнения специалистов, обладающих глубокими знаниями и практическим опытом в определённой сфере. В качестве экспертов отбираются как научные, так и практические работники.

Диверсифицированные методы исследования

Особенностью диверсифицированных методов исследования является соединение оригинальных методологий исследования со специфическими организационными формами их проведения.

Система диверсифицированных методов исследований включает методы мозгового штурма, методы систематизированного поиска, методы глубокого погружения в проблему, методы интенсификации мыслительной деятельности, методы фантастического преобразования проблемы, методы синектики, методы интуитивного поиска и др.

