ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
кафедра физиологии патологической физиологии

Лекция № 5

по дисциплине: «Методы научного исследования»

на тему:

Методы научных исследований, их классификация, сущность, возможности и ограничения

Казань - 2019

План лекции:

1. Понятие «Метод научного исследования» и их виды

2. Общенаучные методы

3. Эмпирические и теоретические методы

1. Понятие метод научного исследования и их виды

Метод научного исследования – это способ познания объективной действительности.

Способ представляет собой определенную последовательность действий, приемов, операций.

1. Понятие метод научного исследования и их виды

В зависимости от сферы применения и степени общности различают методы:

- ✓ Всеобщие (философские), действующие во всех науках и на всех этапах познания
- ✓ Общенаучные, которые могут применяться в гуманитарных, естественных и технических науках
- ✓ Специальные – для конкретной науки, области научного познания.

1. Понятие метод научного исследования и их виды

В зависимости от содержания изучаемых объектов различают методы:

- ✓ естествознания
- ✓ социально-гуманитарного исследования.

1. Понятие метод научного исследования и их виды

Методы исследования классифицируют по отраслям науки:

- ✓ математические,
- ✓ биологические,
- ✓ медицинские,
- ✓ социально-экономические,
- ✓ правовые и т.д.

1. Понятие метод научного исследования и их виды

В зависимости от уровня познания выделяют методы

- эмпирического
- теоретического уровней.

1. Понятие метод научного исследования и их виды

По отношению к отдельным ветвям науки:

- Общенаучные
- Частнонаучные

1. Понятие метод научного исследования и их виды

По месту применения

- Лабораторные
- Полевые

1. Понятие метод научного исследования и их виды

По характеру используемого инструментария

- Аналитические
- Графические
- Вычислительные

1. Понятие метод научного исследования и их виды

По источнику информации:

- Статистические
- Экспертные

1. Понятие метод научного исследования и их виды

Методика – это совокупность способов и приемов исследования, порядок их применения и интерпретация полученных с их помощью результатов.

Она зависит от характера объекта изучения, методологии, цели исследования, разработанных методов, общего уровня квалификации исследователя.

Любое научное исследование проводится соответствующими приемами и способами и по определенным правилам.

Учение о системе этих приемов, способов и правил называют **методологией** – совокупность методов, применяемых в какой – либо сфере деятельности (науке, политике и т.д.) и учение о научном методе познания.

1. Понятие метод научного исследования и их виды

Всеобщие методы научного исследования:

- Диалектический
- Метафизический

Общенаучные методы научного исследования:

- Общелогические (Общенаучные *собств.*)
- Теоретические
- Эмпирические

2. Общенаучные методы

- Анализ
- Синтез
- Индукция
- Дедукция
- Абстрагирование
- Конкретизация
- Сравнение

2. Общенаучные методы

- **Анализ** (греч. – разложение, расчленение) – разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения.
- Применяется как в реальной (практика), так и в мыслительной деятельности.

2. Общенаучные методы

Виды анализа: механическое расчленение; определение механического состава; выявление форм взаимодействия элементов целого; нахождение причин явлений; выявление уровней знаний и его структуры и т.п.

2. Общенаучные методы

Синтез (греч. – соединение) – объединение – реальное или мысленное – различных сторон, частей предмета в единое целое.

Это должно быть органическое целое (а не агрегат, механическое целое), т.е. единство многообразного.

2. Общенаучные методы

- **Индукция** (греч. – наведение) – это движение мысли (познания) от фактов, отдельных случаев к общему положению.
- Индуктивное умозаключение «наводит» на мысль, на общее.

2. Общенаучные методы

Дедукция – это выведение единичного, частного из какого – либо общего положения; движение мысли (познания) от общих утверждениях к утверждениям об отдельных предметах или явлениях.

Посредством дедуктивных умозаключений «выводят» определенную мысль из других мыслей.

2. Общенаучные методы

Аналогия – это способ получения знаний о предметах и явлениях на основании того, что они имеют сходство с другими, рассуждение, в котором из сходства изучаемых объектов в некоторых признаках делаются заключения об их сходстве и в других признаках.

Степень вероятности (достоверности) умозаключений по аналогии зависит от количества сходных признаков у сравниваемых явлений.

2. Общенаучные методы

- ***Абстрагирование*** – метод позволяющий мысленно вычленить и превратить в самостоятельный объект рассмотрения отдельные стороны, свойства или состояния объекта в чистом виде.
- ***Конкретизация*** – процесс, противоположный абстрагированию, то есть нахождение целостного, взаимосвязанного, многостороннего и сложного.

2. Общенаучные методы

- **Сравнение** – это познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов.

3. Эмпирические и теоретические методы

К основным методам эмпирического уровня относятся:

- Наблюдение,
- Описание,
- Измерение,
- Эксперимент,
- Сравнение
- Счет
- Моделирование

3. Эмпирические и теоретические методы

Наблюдение – это способ познания, основанный на непосредственном восприятии свойств предметов и явлений при помощи органов чувств.

В результате наблюдения исследователь получает знания о внешних свойствах и отношениях предметов и явлений.

3. Эмпирические и теоретические методы

Описание – это фиксация признаков исследуемого объекта, которые устанавливаются, например, путем наблюдения или измерения.

Описание бывает:

1) непосредственным, когда исследователь непосредственно воспринимает и указывает признаки объекта;

2) опосредованным, когда исследователь отмечает признаки объекта, которые воспринимались другими лицами (например, характеристики НЛО).

3. Эмпирические и теоретические методы

Измерение – это определение численного значения некоторой величины путем сравнения её с эталоном.

Эксперимент – это искусственное воспроизведение явления, процесса в заданных условиях, в ходе которого проверяется выдвигаемая гипотеза.

3. Эмпирические и теоретические методы

Сравнение – познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов.

С помощью сравнения выявляются качественные и количественные характеристики предметов. Сравнить – это сопоставить одно с другим с целью выявить их соотношения.

3. Эмпирические и теоретические методы

Счет – это определение количественных соотношений объектов исследования или параметров, характеризующих их свойства.

Метод широко применяется в статистике для определения степени и типа изменчивости явления, процесса, достоверности полученных средних величин и теоретических выводов.

3. Эмпирические и теоретические методы

Измерение – это определение численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном. Измерение есть процедура определения численного значения некоторой величины посредством единицы измерения. Ценность этой процедуры в том, что она дает точные, количественные определенные сведения о окружающей действительности.

3. Эмпирические и теоретические методы

Моделирование – метод научного познания, сущность которого заключается в замене изучаемого предмета или явления специальной аналогичной моделью (объектом), содержащей существенные черты оригинала.

Таким образом, вместо оригинала (интересующего нас объекта) эксперимент проводят на модели (другом объекте), а результаты исследования распространяют на оригинал.

3. Эмпирические и теоретические методы

К методам теоретического уровня относят:

- Аксиоматический,
- Гипотетический,
- Формализацию,
- Абстрагирование,
- Обобщение,
- Системный анализ,
- Исторический

3. Эмпирические и теоретические методы

Аксиоматический метод – способ исследования, который состоит в том, что некоторые утверждения (аксиомы, постулаты) принимаются без доказательств и затем по определенным логическим правилам из них выводятся остальные знания.

3. Эмпирические и теоретические методы

Гипотетический метод – способ исследования с помощью научной гипотезы, т.е. предположения о причине, которая вызывает данное следствие, или о существовании некоторого явления или предмета.

3. Эмпирические и теоретические методы

Формализация – отображение результатов мышления в точных понятиях или утверждениях.

3. Эмпирические и теоретические методы

Абстракция (лат. – отвлечение):

1) Сторона, момент, часть целого, фрагмент действительности, нечто неразвитое, одностороннее, фрагментарное (абстрактное)

2) Процесс мысленного отвлечения от ряда свойств и отношений изучаемого явления с одновременным выделением интересующих познающего субъекта в данный момент свойств (абстрагирование)

3) Результат абстрагирующей деятельности мышления (абстракция в узком смысле).

3. Эмпирические и теоретические методы

Идеализация – это мысленное конструирование понятия об объектах, не существующих и не осуществимых в действительности, но таких, для которых имеются прообразы в реальном мире.

3. Эмпирические и теоретические методы

Обобщение – установление общих свойств и отношений предметов и явлений, определение общего понятия, в котором отражены существенные, основные признаки предметов или явлений данного класса. Вместе с тем обобщение может выражаться в выделении не существенных, а любых признаков предмета или явления. Этот метод научного исследования опирается на философские категории общего, особенного и единичного.

Исторический метод заключается в выявлении исторических фактов и на этой основе в таком мысленном воссоздании исторического процесса, при котором раскрывается логика его движения. Он предполагает изучение возникновения и развития объектов исследования в хронологической последовательности.

3. Эмпирические и теоретические методы

Системный метод заключается в исследовании системы (т.е. определенной совокупности материальных или идеальных объектов), связей, ее компонентов и их связей с внешней средой.

При этом выясняется, что эти взаимосвязи и взаимодействия приводят к возникновению новых свойств системы, которые отсутствуют у составляющих ее объектов. При анализе явлений и процессов в сложных системах рассматривают большое количество факторов (признаков), среди которых важно уметь выделить главное и исключить второстепенное.