

Основы научных исследований



Научное исследование

- это процесс познания нового явления и раскрытия закономерностей изменения изучаемого объекта в зависимости от влияния различных факторов для последующего практического использования этих закономерностей.



Классификация научных исследований


по целевому назначению:

- фундаментальные,
- прикладные,
- поисковые
- разработки.




Фундаментальные научные исследования

– это экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды.



Прикладные научные исследования

- это исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач.



Поисковые научные исследования

- направлены на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач.



Разработка

- это исследование, которое направлено на внедрение в практику результатов конкретных фундаментальных и прикладных исследований.




Методоло́гия

— это алгоритм поиска цели, набор приёмов, методов, средств, способов, принципов достижения цели.

Мéтод

- (от греч. μέθοδος — «способ») — систематизированная совокупность шагов, действий, которые необходимо предпринять, чтобы решить определенную задачу или достичь определенной цели.



Методы исследования в структуре общенаучной методологии

- Методы эмпирического исследования
- Методы теоретического исследования

Методы эмпирического исследования

- наблюдение,
- сравнение,
- эксперимент,
- измерение,
- анкетный опрос,
- собеседование,
- тесты,
- описание,
- метод проб и ошибок и т.д.



Наблюдение

- это способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя.



Сравнение

- это установление различия между объектами материального мира или нахождение в них общего; осуществляется как при помощи органов чувств, так и при помощи специальных устройств.




Измерение

- это физический процесс определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном.



Эксперимент

– одна из сфер человеческого практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира.



Методы теоретического исследования

- моделирование,
- абстрагирование,
- идеализация,
- формализация,
- анализ и синтез,
- индукция и дедукция,
- обобщение и т.д.

Моделирование

- – это метод создания и исследования моделей.
- Существенными признаками модели являются: наглядность, абстракция, элемент научной фантазии и воображения, использование аналогии как логического метода построения, элемент гипотетичности.
- Модель представляет собой гипотезу, выраженную в наглядной форме.



Абстрагирование

- это мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей, отношений предметов и выделение нескольких сторон, интересующих исследователя.



Аксиоматический метод

- способ построения научной теории, при котором некоторые утверждения принимаются без доказательств.



Анализ

– метод познания при помощи расчленения или разложения предметов исследования на составные части.



Синтез

– соединение отдельных сторон предмета в единое целое.

Индукция

- (от лат. Inductio – наведение, побуждение) есть метод познания, ясно выявляющийся на формально логическом умозаключении, которое приводит к получению общего вывода на основании частных посылок. Другими словами, это есть движение нашего мышления от частного, единичного к общему.

Дедукция

- (от лат. Deductio – выведение) есть получение частных выводов на основе знания каких-то общих положений. Другими словами, это есть движение нашего мышления от общего к частному, единичному.



Обобщение

- определение общего понятия, в котором находит отражение главное, основное, характеризующее объекты данного класса




Понятие научной проблемы

- Научная проблема – это форма научного знания, содержание которой составляет то, что еще не познано человеком, но что нужно познать. В проблеме соединяется её эмпирическая и теоретическая основа.
- Проблема – это затруднение, неопределенность.

Постановка проблемы

- Отчленить известное и неизвестное, факты объясненные и требующие объяснения, факты, соответствующие теории и противоречащие ей;
- Сформулировать вопрос, выражающий основной смысл проблемы, обосновать его правильность и важность для науки и практики;
- Наметить конкретные задачи, последовательность их решения и методы, которые будут применяться при этом.



Чтобы сформулировать проблему, надо не только оценить ее значение в развитии науки, практики, но и располагать методами и техническими средствами ее решения.



Тема

- отражает проблему в её характерных чертах.
- Удачная, точная в смысловом отношении формулировка темы уточняет проблему, очерчивает рамки исследования, конкретизирует основной замысел, создавая тем самым предпосылки успеха работы в целом.



Актуальность темы

- обосновывает необходимость проведения исследования.



Объект исследования

– это область, в рамках которой ведётся исследование совокупности связей, отношений и свойств как источника необходимой для исследователя информации.



Предмет исследования

- более конкретен и включает только те связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в данной работе, он устанавливает границы научного поиска в каждом объекте.

Цель автора работы

- формулируется кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая то основное, что намеревается сделать исследователь. Как правило, цель начинается с глаголов: «выяснить», «выявить», «сформировать», «обосновать», «обеспечить» и т.д.



Задачи исследования.

- В задачах обозначают комплекс проблем, которые необходимо решить в ходе исследования.
- Задачи определяют содержание исследования и структуру текста работы.

Гипотеза, ее выдвижение и обоснование

- В научном исследовании гипотеза выступает как форма теоретического знания, содержащая предположение, сформулированное на основе ряда фактов, истинное значение которых неопределенно и нуждается в доказательстве.



Гипотеза

- это такая форма развития знания, которая выражает научно обоснованное предположение, объясняющее причину какого-либо явления, хотя достоверность этого предположения в настоящее время не доказана, не подтверждена практикой, жизнью.




Виды гипотез

- Рабочие и научные
- Частные и общие
- На эмпирическом и теоретическом базисе
- Описательные и объяснительные

Гипотеза должна отвечать общим требованиям

- Соответствовать установленным в науке законам
- Согласовываться с фактическим материалом, на базе которого и для объяснения которого она выдвинута
- Не содержать противоречий, которые запрещаются законами формальной логики
- Быть простой, не содержать лишнего, произвольных допущений
- Должна допускать возможность ее подтверждения или опровержения, либо прямо – непосредственным наблюдением, либо косвенно – выводением следствий из гипотезы и их последующей опытной проверкой.



Основные этапы исследования:

1. Подготовительный
2. Проведение теоретических и эмпирических исследований
3. Работа над рукописью и её оформление
4. Внедрение результатов научного исследования.

Подготовительный этап включает:

- выбор темы;
- обоснование необходимости проведения исследования по ней;
- определение гипотез, целей и задач исследования;
- разработку плана или программы научного исследования;
- подготовку средств исследования (инструментария).

Исследовательский этап СОСТОИТ ИЗ:

- систематического изучения литературы по теме,
- сбора статистических сведений и архивных материалов;
- проведения теоретических и эмпирических исследований
- обработки, обобщения и анализа полученных данных;
- объяснения новых научных фактов, аргументирования и формулирования положений,
- выводов и практических рекомендаций и предложений.



Третий этап включает:

- уточнение композиции (построения, внутренней структуры) работы;
- уточнение заглавия, названий глав и параграфов;
- подготовку черновой рукописи и её редактирование;
- оформление текста, в том числе списка использованной литературы и приложений.



Четвертый этап

- состоит из внедрения результатов исследования в практику.
- Научные исследования не всегда завершаются этим этапом, но иногда научные работы студентов (например, дипломные или выпускные работы) рекомендуются для внедрения в практическую деятельность отдельных предприятий.