методологические основы научных исследований

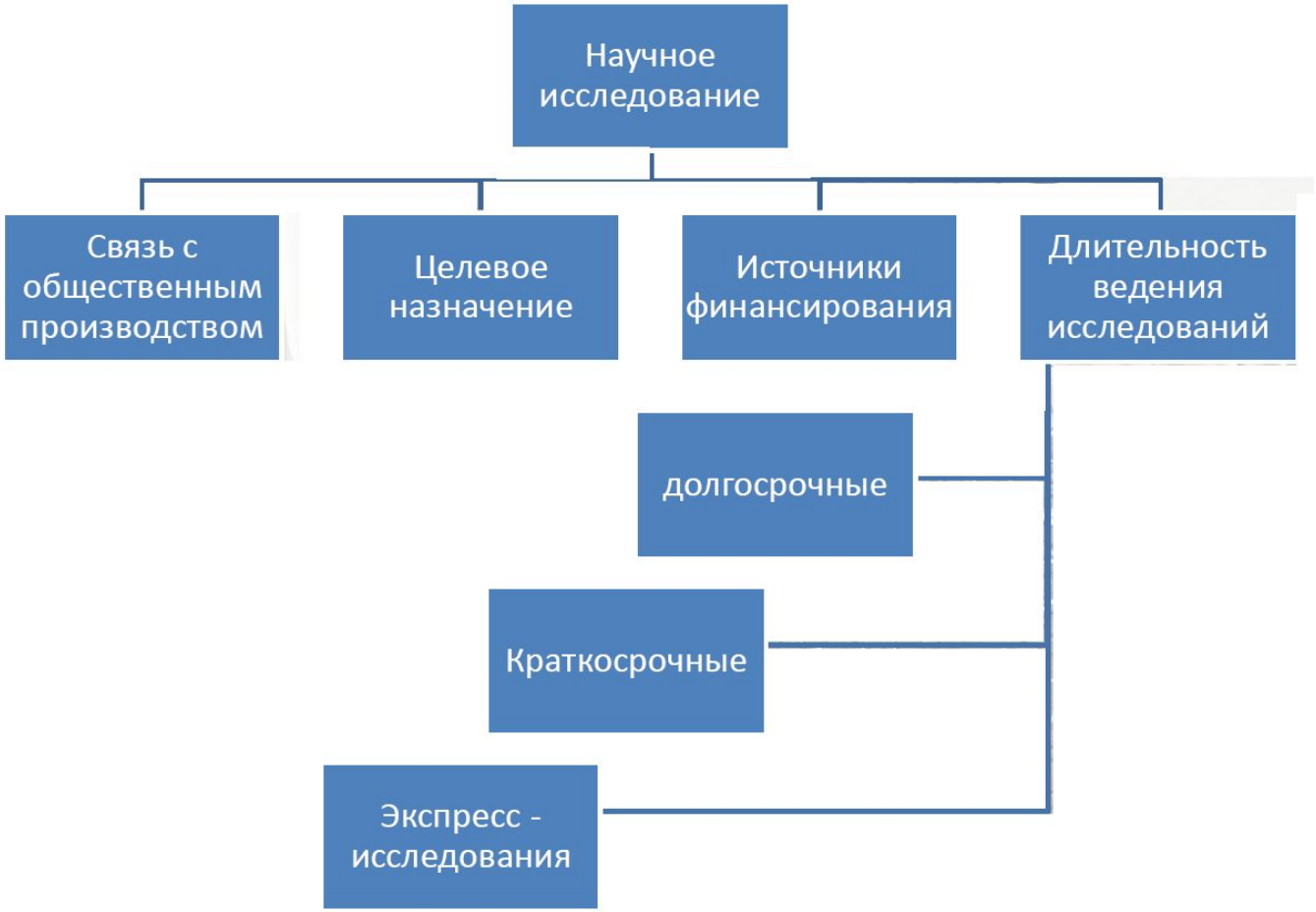
Содержание

1. Научное исследование и его сущность
2. Методы и методология научного исследования

Научное исследование и его сущность

- Формой существования и развитиянауки являетсянаучное исследование. Вст.2 Федерального закона РФ от 23 августа1996г. «Онауке и государственной научно–технической политике» дано следующеепонятие: научная (научно–исследовательская) деятельность–это деятельность, направленная на получение и применение новых знаний.
- **Цель научного исследования –** всестороннее, достоверное изучение объекта, процесса или явления; их структуры связей и отношений на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение и внедрение в производство (практику) полезных для человека результатов.
- Любое научное исследование имеет свой объект и предмет**.**
- **Объектом** научного исследования является материальная или идеальная система.
- **Предмет –** это структура системы, закономерности взаимодействия элементов внутри системы и вне ее, закономерности развития, различные свойства, качества и т.д.

Научное исследование и его сущность

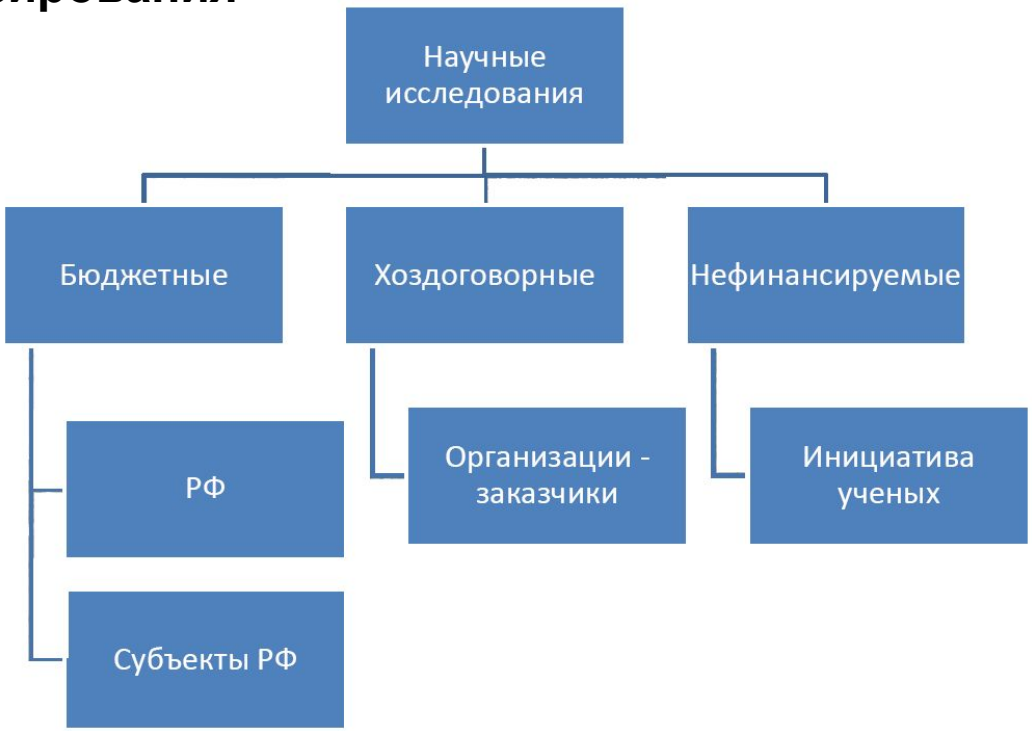


Научное исследование и его сущность

- **Классификация научных исследований по видам связи с общественным производством**

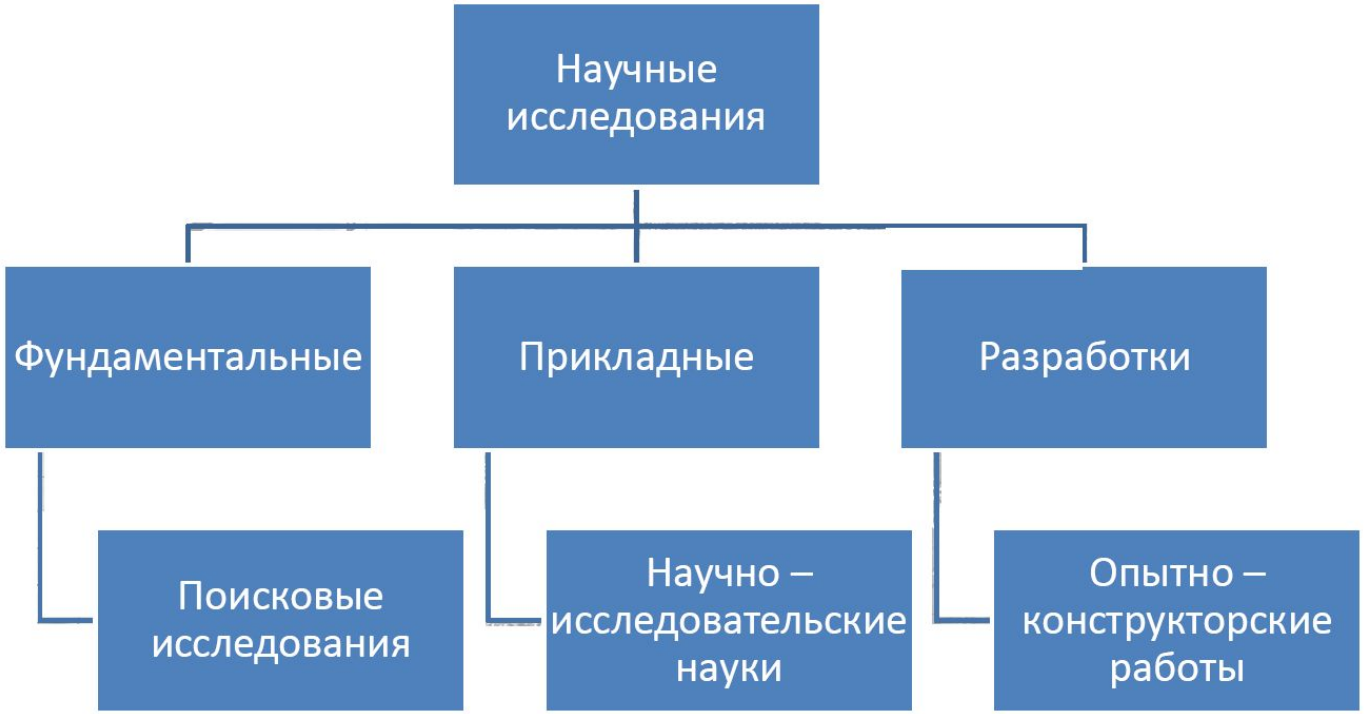
Научное исследование и его сущность

Классификация научных исследований по источнику финансирования



Научное исследование и его сущность

- **Классификация научных исследований по целевому на**



Научное исследование и его сущность

- **Фундаментальные научные исследования –это экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на открытие и изучение новых явлений и законов природы, на создание новых принципов исследования. Их целью является расширение научного знания общества, установление того, что может быть использовано в практической деятельности человека. Такие исследования ведутся на границе известного и неизвестного, обладают наибольшей степенью**

Научное исследование и его сущность

- **Прикладные научные исследования** направлены на нахождение способов использования законов природы для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности. Цель прикладных исследований – установление того, как можно использовать научные знания, полученные в результате фундаментальных исследований, в практической деятельности человека.
- В результате прикладных исследований на основе научных понятий создаются технические понятия.

Научное исследование и его сущность

- •**Поисковые научные исследования** направлены на установление факторов, влияющих на объект, отыскание путей создания новых технологий и техники на основе способов, предложенных в результате фундаментальных исследований определение перспективности работы под темой
- •В результате **научно – исследовательских работ** создаются новые технологии, опытные установки, приборы и т.д.
- •Целью **опытно – конструкторских работ** являются подбор конструктивных характеристик, определяющих логическую основу конструкции

Научное исследование и его сущность

В результате фундаментальных и прикладных исследований формируется новая научная и научно–техническая информация. Целенаправленный процесс преобразования такой информации в форму, пригодную для освоения в промышленности, обычно называют **разработкой.** Она направленна на создание новой техники, материалов, технологии или совершенствование существующих. Конечной целью разработки является подготовка материалов прикладных исследований к внедрению в практику.

Научное исследование и его сущность

Научное исследование и его сущность

- **Теоретический уровень исследований** характеризуется преобладанием логических методов познания. На этом уровне полученные факты исследуются, обрабатываются с помощью логических понятий, умозаключений, законов и других форм мышления.
- Здесь исследуемые объекты мысленно анализируются, обобщаются, постигаются их сущность, внутренние связи, законы развития. На этомуровне познания с помощью органов чувств (эмпирия) может присутствовать, но оно являетсяподчиненным.
- Структурными компонентами теоретического познания являются **проблема, гипотеза и теория.**

Научное исследование и его сущность

- **Проблема –** это сложная теоретическая или практическая задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью. Различают проблемы не развитые (предпроблемы) и развитые. Неразвитые проблемы характеризуются следующими чертами:
- 1. Они возникли на базе определенной теории, концепции
- 2. Это трудные нестандартные задачи
- 3. Их решение направлено на устранение возникшего в познании противоречия
- 4. Пути решения проблемы неизвестны. Развитые проблемы имеют более или менее конкретные указания на пути их решения.

Научное исследование и его сущность

- **Гипотеза –** это научное допущение или предположение, истинное значение которого неопределено. Научная гипотеза должна отвечать следующим требованиям:
- 1. Релевантности, т.е. относимости к фактам, на которые она опирается
- 2. Проверяемости опытным путем, сопоставляемости с данными наблюдениями или эксперимента (исключения составляют непроверяемые гипотезы)
- 3. Совместимости с существующим научным знанием
- 4. Обладания объяснительной силой, т.е. из гипотезы должно выводиться некоторое количество подтверждающих ее фактов, следствий. Большей объяснительной силой будет обладать та гипотеза, из которой выводится большее количество фактов
- 5. Простоты, т.е. она не должна содержать никаких произвольных допущений, субъективистских наслоений.

Научное исследование и его сущность

- **Теория** – это логически организованное знание, концептуальная система знаний, которая адекватно и целостно отражает определенную область действительности. Она обладает следующими свойствами:
- 1. Теория представляет собой одну из форм рациональной мыслительной деятельности
- 2.Теория – это целостная система достоверных знаний
- 3. Она не только описывает совокупность фактов, но и объясняет их, т.е. выявляет происхождение и развитие явлений и процессов, их внутренние и внешние связи, причинные и иные зависимости и т.д.
- 4. Все содержащиеся в теории положения и выводы обоснованы, доказаны. Теории классифицируют по предмету исследования.

Научное исследование и его сущность

- В современной методологии науки выделяют следующие структурные элементы теории:
- • Исходные основания (понятия, законы, аксиомы, принципы и т. д.)
- • Идеализированный объект, т.е. теоретическую модель какой–то части действительности, существенных свойств и связей изучаемых явлений и предметов
- • Логику теории–совокупность определенных правил и способов доказывания
- • Философские установки и социальные ценности
- • Совокупность законов и положений, выведенных в качестве следствий изданной теории. Структуру теории образуют **понятия, суждения, законы, научныеположения, учения, идеи и другие элементы.**

Научное исследование и его сущность

Понятие – это мысль, отражающая существенные и необходимые признаки определенного множества предметов или явлений.

Научный термин – это слово или сочетаниеслов, обозначающее понятие, применяемое в науке.

Совокупность понятий (терминов), которые используются в определенной науке, образуют ее понятийный аппарат.

Суждение – это мысль, в которой утверждается или отрицается что–либо.

Принцип – это руководящая идея, основное исходное положение теории. Принципы бывают теоретическими и методологическими.

Научное исследование и его сущность

Аксиома – это положение, которое является исходным, недосказываемыми из которого по установленным правилам выводятся другие положения.

Закон – это объективная, существенная, внутренняя ,необходимая и устойчивая связь между явлениями ,процессами. Законы могут быть классифицированы по различным основаниям. Так, по основным сферам реальности можно выделить законы природы, общества, мышления и познания; по объему действия – всеобщие ,общие и частные.

Закономерность – это:

1. Совокупностьдействиймногихзаконов
2. Система существенных ,необходимых общих связей, каждая из которых составляет отдельный закон.

Положение – научное утверждение, сформулированная мысль**.**

Учение – совокупность теоретических положений о какой–либо области явлений действительности**.**

Идея – это новое интуитивное объяснение события или явления**.**

Научное исследование и его сущность

Эмпирический уровень исследования характеризуется преобладанием чувственного познания (изучения внешнего мира посредством органов чувств). На этом уровене формы теоретического познания присутствуют, но имеют подчиненное значение.

Взаимодействие эмпирического и теоретического уровней исследования заключаютсявтом,что:

1. Совокупность фактов составляет практическую основу теории или гипотезы
2. Факты могут подтверждать теорию или опровергать ее
3. Научный факт всегда пронизан теорией, поскольку он не может быть сформулирован без системы понятий, истолкован без теоретических представлений
4. Эмпирическое исследование в современной науке предопределяется, направляется теорией. Структуру эмпирического уровня исследования составляют факты, эмпирические обобщения и законы (зависимости).

Научное исследование и его сущность

Развитие науки идет от сбора фактов, их учения, систематизации, обобщения и раскрытия отдельных закономерностей к логически стройной системе научных знаний, которая позволяет объяснить уже известные факты и предсказать новые.

Путь познания – от живого созерцания к абстрактному мышлению.

Процесс познания идет от сбора фактов. Но факты сами по себе еще не наука. Они становятся частью научных знаний лишь в систематизированном, обобщенном виде.

Научное исследование и его сущность

Понятие «факт» употребляется в нескольких значениях:

- Объективное событие, результат, относящийся к объективной реальности (факт действительности) либо к сфере сознания и познания (факт сознания)
- Знание о каком–либо событии, явлении, достоверность которого доказана (истинна)
- Предложение, фиксирующее знание, полученное в ходенаблюдений и экспериментов. Например, в юридических науках к фактам действительности можно отнести нормативные акты, юридические факты, преступность.

Научное исследование и его сущность

Эмпирическое обобщение – это логический процесс перехода от единичного к общему, от общего к более общему знанию. Например, переход отпонятия «теплота» к понятию «энергия», а также результат этогопроцесса: обобщенное понятие, суждение, законнауки, теория. Эмпирические законы отражают регулярность в явлениях, устойчивость в отношениях между наблюдаемыми явлениями. Эти законы теоретическим знанием не являются. В отличии от теоретических законов, которые раскрывают существенные связи действительности, эмпирические законы отражают более поверхностный уровень зависимостей.