

# Методы научных исследований в профессиональной деятельности

## *Лекция 1: Введение в курс МНИвПД*

1. Структура курса МНИвПД
2. Общие вопросы научных исследований
3. Систематизация знаний о действительности
4. Развитие научных исследований в России и за рубежом

# План курса

- Введение
- Основные понятия и определения
- Методология, методика и методы научных исследований
- Этапы процесса научных исследований
- Оформление результатов научных исследований

# Цель курса

**Цель - подготовка студента к самостоятельной научно-исследовательской деятельности**

Студент должен знать методологию и методы научных исследований, уметь анализировать информацию по выбранной тематике, совершенствоваться в публичном выступлении, и применять полученные навыки при подготовке докладов, научных статей, курсовых и выпускных квалификационных работ

# Навыки студента

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- способность осваивать методики проведения научных исследований для решения практических задач;
- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;
- способность использовать различное программное и аппаратное обеспечение для проведения научных исследований в области информационных и автоматизированных систем;
- готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

# Связь данного курса с другими дисциплинами представлена на схеме:



Кроме указанной ниже литературы по курсу, практически к каждому занятию мы будем давать “дополнительные” источники и шаблоны

## Литература

- **Болдин, А. П.** Основы научных исследований [Текст] / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2014. - 348 с.
- **Герасимов, Б. И.** Основы научных исследований [Электронный ресурс] : уч. пособие гриф-УМО / Б. И. Герасимов [и др.]. - Электрон. дан. - М. : Форум, 2011.
- **Кожухар, В. М.** Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К°, 2010. - 216 с.
- **Миронов, Э. Г.** Метрология и технические измерения (для бакалавров) [Электронный ресурс] / Э. Г. Миронов, Н. П. Бессонов, 2014. - 1 о=эл. опт. диск (CD-ROM).
- **Назаров, Н. Г.** Метрология. Основные понятия и математические модели. — М.: Высшая школа, 2002. — 348 с.
- **Потапов, В. И.** Основы научных исследований [Электронный ресурс] / В. И. Потапов ; ОмГТУ. - Электрон. текстовые дан. (392 Кб). - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
- **Шкляр, М. Ф.** Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. - 4-е изд. - М. : Дашков и К°, 2012. - 243 с.

## Что же такое научное исследование? И каковы его основные характеристики?

- Научным исследованием можно считать подготовку любого доклада, сообщения, курсовой работы, а не только диссертации. Подготовка любой такой работы строится по определенным общим принципам. Отличие же этих работ зависит от степени глубины, объема, степени научного вклада исследователя.
- Любое научное исследование это творчество, но во многом это творчество отличается от творчества писателя, журналиста.
- Наука- это мышление силлогизмами, формулами. Она строится по точным законам и во многом исключает элементы фантазии.

- Хотя в любом научном исследовании, безусловно, присутствует личность автора, его позиция. Но для творческого процесса характерна эмоциональность, образность. В научном исследовании ценится точность, логичность, доказательность.
- Каждое научное исследование вносит определенный вклад в науку, но при этом базируется на вкладе других предшественников, изучающих данную проблему. Исследование не может быть оторванным от существующего состояния науки. Иначе пропадает сам смысл научного исследования.

- Для начинающего исследователя важно знать основные представления о методологии научного творчества. Именно навыки научного исследования особенно необходимы для начинающего исследователя. Прежде всего, необходим опыт в организации своей работы.
- Всякое научное исследование – от творческого замысла до окончательного оформления осуществляется индивидуально. Но можно определить общие методологические подходы к его проведению.
- Изучать научную проблему – это значит вести поиск причинной связи между рассматриваемыми явлениями, фактами, событиями. В науке мало установить какой-либо научный факт, важно дать ему объяснение.

- Накопление научных фактов в процессе исследования – творческий процесс. Развитие идеи до станции решения задачи обычно совершается как плановый процесс.
- Приступая к подготовке научных работ, следует усвоить язык, на котором выполняется научная работа.
- Основу языка науки составляют слова и словосочетания терминологического характера:

## **Базовые термины по курсу МНИВПД:**

- **Актуальность темы** – степень ее важности в данный момент.
- **Аспект** – угол зрения, под которым рассматривается объект исследования.
- **Гипотеза** – научное предположение.
- **Дедукция** – вид умозаключения от общего к частному.
- **Индукция** – вид умозаключения от частных фактов к общим выводам.

- **Концепция** – система взглядов на что-либо, основная мысль.
- **Метод исследования** – способ применения старого знания для получения нового знания.
- **Обзор** – научный документ, содержащий систематизированные научные данные.
- **Объект исследования** - процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию.
- **Предмет исследования** – все то, что находится в границах объекта.
- **Новизна исследования** – степень разработанности проблемы в данном исследовании.
- **Степень изученности проблемы** – степень разработанности проблемы в науке.

Наука – сложная социальная система.

Наука – система объективных знаний о действительности, непрерывно развивающаяся в пространстве и во времени.

Наука является:

- 1) одной из форм общественного сознания;
- 2) особой формой общественной практики по производству новых знаний, их систематизации и структуризации.

Научное знание:

- объективно истинное;
- систематизированное;
- теоретически разработанное.

## Типовая интерпретация термина “наука”:



### 2.1.1. Наука как система

40 000 лет назад – Донаучное сознание. Homo sapiens.

10 000-15 000 лет назад – Мифологическое сознание.

2 000-7 000 лет назад – Научная форма сознания.

#### Парадигмы:

- объяснительная;
- технологическая;
- преобразующая.

#### Этапы развития науки:

- 1) Накопление знаний для объяснения мира (до XVII в.)
- 2) Определение путей и направлений реализации накопленных знаний (первая половина XVII-XIX вв.)
- 3) Преобразование производственных, социальных, духовных отношений (последняя треть XIX в.)

Система – это целостность входящих в нее элементов, между которыми существуют устойчивые пространственно-временные связи и отношения, которые взаимодействуют со средой, образуют определенную структуру или организацию между собой, придающую им некоторые общие, интегративные качества.

4 класса систем:

предметы

процессы

идеи

человек

2 вида систем:

1. Суммативные

*Энергия внутренних связей  
равна или немного выше  
энергии внешнего воздействия*

2. Целостные

*Энергия внутренних связей  
существенно выше энергии  
внешнего воздействия*

Признаки научного знания:

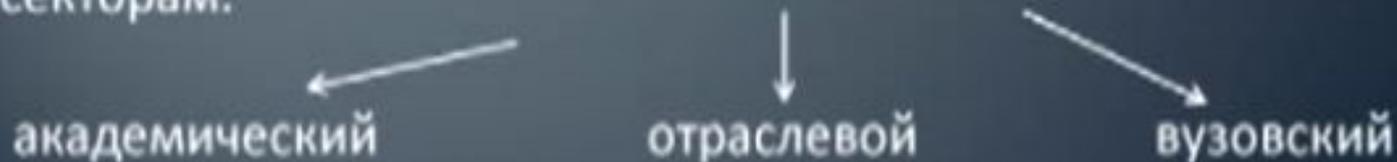
- а) истинность;
- б) intersубъективность;
- в) системность

Специфика научных результатов заключается также в их вероятностном характере.

Две компоненты труда:

- труд исполнительский;
- труд творческий.

В нашей стране наука организационно разделяется по 3 секторам:

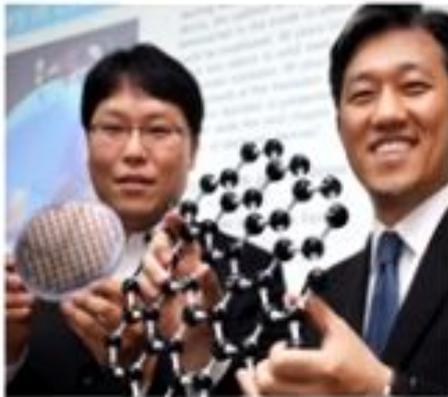


# Понятия о науке

**Наука** – генератор идей.

**Техника** – их материальное, вещественное воплощение.

**Производство** – это пространство, где разворачивается функционирование техники, где научно-технические достижения используются людьми для получения ими необходимых материальных благ.



# Понятия о науке

**Наука** – это непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления, получаемых и превращаемых в непосредственную производительную силу общества в результате специальной деятельности людей.

Понятие «наука» имеет несколько основных значений.

- Во-первых, под наукой мы понимаем **сферу человеческой деятельности**, направленную на выработку и теоретическую схематизацию объективных знаний о действительности.
- Во-вторых, наука выступает как результат этой деятельности – **система полученных научных знаний**.
- В-третьих, термин "наука" употребляется для обозначения отдельных **отраслей научного знания**.

# Основы научного знания

- Знание — это проверенный практикой результат познания действительности.
- Познание — процесс движения человеческой мысли от незнания к знанию.
- Вся наука, все человеческое познание направлены к достижению **истинных знаний**, верно отражающих действительность.
- В противоположность истинному знанию — **заблуждение** — представляет собой неверное, иллюзорное отражение мира.
- **Относительное знание** — это знание, которое, будучи в основном верным отражением действительности, отличается некоторой неполнотой совпадения образа с объектом.
- **Абсолютное знание** — это полное, исчерпывающее воспроизведение обобщенных представлений об объекте, обеспечивающее абсолютное совпадение образа с объектом. Абсолютное знание не может быть опровергнуто или изменено в будущем.

Простейшая схема развития науки представлена ниже,  
но более полную информацию вы сможете прочесть в  
**Источнике 2** (СС. 16-35)

Натурфилософия Аристотеля включала основы:

- биологии;
- логики;
- элементы политической экономии и др. наук.

Античная – созерцательно-логическое познание;

Средневековая – опытно-теоретический способ познания.



Дальнейшее развитие – научно-техническая революция

Зародившись в древнем мире, наука начала складываться с 16-17 вв. и в ходе исторического развития превратилась в важнейший социальный институт, оказывающий значительное влияние на все сферы жизни общества и культуру в целом.

Объем научной деятельности с 17 в. Удваивается примерно каждые 10-15 лет (рост открытий, научной информации, числа научных работников).

В развитии науки чередуются экстенсивные и революционные периоды – научные революции, приводящие к изменению ее структуры, принципов познания, категорий и методов, а также форм ее организации.

Для развития науки характерно взаимодействие двух противоположных процессов:

***дифференциации*** (выделение новых научных дисциплин) ***и интеграции*** (синтез знания, объединения ряда наук, чаще всего, находящихся на «стыке»). В частности - разделение на отрасли наук: физико-математические, биологические, химические, экономические, юридические, и т.д. Затем происходит вычленение «пограничных наук»: биофизики, физической химии, биогеохимии и т.д.

Дифференциация наук является закономерным следствием быстрого увеличения и усложнения знаний.

**Развитие науки** представляет собой *диалектический процесс*, в котором дифференциация сопровождается интеграцией, происходит взаимопроникновение и объединение в единое целое самых различных направлений научных направлений, взаимодействие различных методов и идей.

## 1. Наука как особая форма общественного сознания

### Подсистемы:

- Науки о природе (о естественной природе);
- Технические науки (об искусственной природе);
- Науки об обществе;
- Науки о человеке (о мышлении).

### Науки об обществе включают подсистемы:

- философские науки
- экономические науки
- управленческие науки
- педагогические науки
- Науки о культуре и языке

Границы между подсистемами наук зачастую бывают размытыми, т.е. науки являются *порубежными*.

## 2. Наука как особая сфера общественной практики

### Подсистемы:

1. Теории - накопленные знания в форме категорий, законов, научных гипотез, которые опираются на практику, служат практике, проверяют и направляют ее.
2. Методологии (учения о системе методов познания), которая является способом производства новых знаний, их структуризации (в форме категорий, понятий) и их материализации в средствах производства и в воспитании человека.
3. Кадры ученых, обладающих нужными знаниями, навыками исследовательской деятельности.
4. Подсистему информационную, обеспечивающую накопление, хранение, передачу, тиражирование знаний (издательства, библиотеки, компьютерные базы данных).
5. Подсистему научных учреждений: академий, вузов, научно-исследовательских институтов, лабораторий, экспериментальных баз.

# Основы научного знания



Процесс познания осуществляется от научной идеи к гипотезе, превращаясь впоследствии в закон или теорию.

# Понятия о науке

Формой существования и развития науки является  
**научное исследование.**

**В Федеральном законе Российской Федерации от 23 августа 1996 г.**

**«О науке и государственной научно-технической политике»**

**научно-исследовательская деятельность**

определена как деятельность, направленная на получение и  
применение новых знаний.

**Наука** — это целостная социальная система, объединяющая в себе постоянно развивающийся набор научных знаний об объективных законах природы, научную деятельность людей, направленную на создание и развитие этой системы, и учреждения, обеспечивающие научную деятельность.

# Понятия о науке



## Система научных знаний

- отрасли знаний: естественные, общественные и технические науки;
- научные дисциплины: математика, физика, химия, ТАУ, ТОАУ и т. д.;
- результаты научной деятельности: публикации, патенты, конструкторские разработки, свидетельства на разработку программных продуктов и т. д.

## Научная деятельность

- целевое назначение: развитие теории, разработка новой техники, совершенствование (разработка) технологии и т. д.;
- виды научных работ: фундаментальные, прикладные, поисковые;
- диапазон исследовательских работ: направления в науке, научная проблема, научная тема, научный вопрос;
- методы исследования: теоретические, экспериментальные и смешанные.

## Научные учреждения

- непромышленная сфера (академические институты, НИИ гуманитарного и общенаучного профилей, вузы непромышленного профиля — медицинские, юридические и др.);
- промышленная сфера (отраслевые институты — НИИ, КБ, НПО, технические вузы).

# Характерные черты современной науки

- Связь с производством
- Массовость современной науки
- Дробление, специализация, взаимодействие и взаимопроникновение наук
- Системный подход в изучении объектов исследования
- Резкое ускорение темпов научно-технического прогресса
- Перевод научной деятельности на хозрасчет и самоокупаемость
- Наличие различных источников финансирования

# Определение научных исследований

**Научные исследования** — это творческая деятельность человека, связанная с изучением, анализом и объяснением закономерностей развития окружающей его действительности.

Исследования включают в себя:

- научный труд или научную деятельность человека;
- предмет научного труда;
- средства научного труда.

# Классификация научных исследований

## *По степени важности*

- на выполняемые по государственному плану;
- выполняемые по заданию государственных министерств, агентств и их подразделений;
- выполняемые по заданию местных органов самоуправления;
- выполняемые по инициативе научно-исследовательской организации;
- выполняемые по договорным отношениям с коммерческими, государственными и негосударственными организациями, предприятиями и фирмами.

## *По источнику финансирования*

- госбюджетные, финансируемые из средств госбюджета
- хоздоговорные, финансируемые в соответствии с договорами, заключенными между заказчиками и исполнителями.

# Классификация научных исследований

## *По длительности разработки*

- краткосрочные (срок выполнения — до одного года)
- среднесрочные (срок выполнения — от одного года до пяти лет)
- долгосрочные (срок выполнения — более пяти лет)

## *По виду связи с общественным производством*

- направленные на создание новых средств производства и новых технологий
- на совершенствование производственных отношений
- на совершенствование общественных отношений, социальной сферы деятельности человека, повышение уровня духовной жизни и т. д.

## *По целевому назначению*

- фундаментальные
- прикладные
- научно-исследовательские (НИР)
- опытно-конструкторские разработки (НИОКР)

## *По способу реализации*

- теоретические
- экспериментальные

И в завершении сегодняшней лекции, - адаптация курса к нашему с вами направлению подготовки:

Описание основных видов и методов, используемых **в маркетинговых исследованиях**, следует начать с их **классификации**. За основу деления методов на типы можно принять традицию разработки методологии в рамках академической науки. В этом случае обнаруживаются две основные группы: **методы сбора полевых данных и активные методы**, сочетающие познание существующей реальности с воздействием на нее. В научных дисциплинах, ориентированных на изучение социальных процессов - социальной психологии, социологии - к первым относятся *наблюдение, опрос, эксперимент, контент-анализ документов и вторичный анализ данных*. Методы воздействия объединяют интерактивные формы работы с отдельными людьми и группами людей.

- Существуют три области применения этих методов: фундаментальные исследования, прикладные исследования и практические работы. Маркетинговые исследования предельно прагматичны, но и они, с одной стороны, вносят вклад в фундаментальную теорию, а с другой стороны - опираются на нее, поэтому все эти три области научной методологии служат источниками развития арсенала маркетинговых средств.
- Основательность академической классификации методов представляет безусловную ценность для всесторонней подготовки специалистов-исследователей, но служит слабым подспорьем для менеджеров, которым маркетинговая информация необходима для эффективного управления бизнесом. Для них альтернативой академической классификации предлагается упрощенное деление методов на **количественные и качественные**.

К количественным исследованиям относятся *анализ данных официальной статистики, опросные и медиаметрические данные, оценки по шкалам и другие виды анализа*, касающиеся статистических обобщений имеющихся или специально собранных фактов.

К качественным методам относят способы сбора и анализа информации, ориентированные не на установление величины конкретных показателей - объемов, уровней, долей - а на выяснение причин сложившегося или складывающегося положения, общего контекста рыночной ситуации.

Этими методами выступают различные групповые дискуссии - *фокус-группы*, "расширенные креативные группы", "десантные", "брэйнсторминг", "дельфи" и другие группы, а также "глубинные" интервью, проводимые индивидуально, но по схеме и характеру сходные с групповым обсуждением.

Дополнительный материал по теме, - в **Источнике 1** (СС.5-14 ).

И не делайте таких выражений лиц как на этих картинках: у нас с вами сегодня еще только **одна** лекция

