

# Наука и ее социокультурный статус

- 1. Понятие науки и ее основные функции.
- 2. Специфика и структура научного познания.
- 3. Формы научного знания.
- 4. Методы научного познания.

# Понятие науки

- Наука – форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний о природе, обществе и самом познании, имеющая непосредственной целью постижение истины и открытие объективных законов.
- В качестве самостоятельной формы духовной культуры общества наука выделяется в 17 в.

# Понятие науки

- В настоящее время в философии и методологии науки закрепилось представление о науке как о явлении общественной жизни, специфика которого подчеркивается указанием на его основные аспекты:
  - наука как специфическая деятельность;
  - наука как система знания;
  - наука как социальный институт;
  - наука как производительная сила;
  - наука как форма общественного сознания.

# Наука как специфическая деятельность

- это система познавательных действий, направленных на производство и теоретическую систематизацию объективных знаний о природной, социальной и духовной реальности и самом познании.
- Специфика научной деятельности определяется через специфику ее субъекта, объекта и средств.
- **Объект научной деятельности** – совокупность особых сконструированных идеализированных объектов, которые не даны в повседневном опыте.
- **Субъект научной деятельности** – совокупность людей, обладающих особой профессиональной подготовкой; для этого создается особая система подготовки, которая предполагает освоение субъектом большого массива знаний, умений, навыков и методов.

# Структура научной деятельности

- Классификация наук:

- По предмету и методу познания:

- 1) *естественные* – науки о природе;
- 2) *гуманитарные* – науки об обществе и человеке;
- 3) *технические* – науки об искусственных объектах.

- По «удаленности от практики»:

- *-фундаментальные* (исследования, ориентированные на приращение предметного знания, фиксируемого в форме наиболее общих представлений и законов);
- *-прикладные* (исследования, ориентированные на приращение предметного знания, используемого непосредственно для решения практических задач).

# Наука как система знаний

- Совокупность систематизированных и обоснованных сведений о природной, социальной и духовной реальности.
- Структура научного знания также организована прежде всего по дисциплинарному принципу, т.е., за счет выделения отдельных научных дисциплин в зависимости от объекта и субъекта исследования.

# Наука как социальный институт

- Сообщество занятых научной деятельностью людей, организованное в системе научных учреждений, объединенных определенными принципами и нормами профессиональной коммуникации, а также формами взаимосвязи с конкретно-историческим типом общества.
- В настоящее время в структуре науки как социального института выделяют три сектора:
- 1) *академический* (преобладают фундаментальные исследования);
- 2) *вузовский* (фундаментальные + прикладные);
- 3) *отраслевой* (преобладают прикладные исследования).

# Наука как производительная сила

- В настоящее время наука является важнейшей составляющей производительных сил общества и фактором их развития на пути разработки и использования новых технологий, предметов труда и продуктов предметно-практической деятельности.
- Технологии на основе науки, в настоящее время обеспечивают производство свыше 90% общественного продукта.



# Наука как форма общественного сознания

- Наука выступает отражением реальности в рационально упорядоченных и систематизированных формах знания.
- Ведущее значение в этом плане имеют фундаментальные науки, где периодически возникают и решаются мировоззренческие вопросы.

# Основные социальные функции науки

- - культурно-мировоззренческая (наука оказывает важнейшее влияние на формирование мировоззрения и ценностно-культурных ориентаций общества; она во многом определяет характер предметных представлений о мире и месте в нем человека);
- - функция непосредственной производительной силы (использование науки для функционирования производства и управления им);
- - функция социальной силы (использование науки для регулирования процессов социального развития (социально-экономические программы));
- - образовательная (воспроизводство научного знания в системах образования и трансляции социального опыта).

# Специфика научного познания

- 1) Субъектом научного познания может стать не каждый человек, а тот кто прошел особую специализированную подготовку необходимую для исследовательской деятельности.
- 2) Научное познание специально ориентировано на открытие законов и явления, неизвестных до сих пор. Полученные при этом знания – обоснованы, системно-организованы, выражены при помощи искусственного языка.
- 3) В научном познании используется специализированный язык - по сравнению с языком повседневного общения для него характерны более высокая степень однозначности слов и выражений, большая компактность, точность и системность правил.

# Специфика научного познания

- 4) Научное познание предполагает использование специализированного инструментария: специальные материальные средства (реактивы, экспериментальные установки, контрольные приборы и т.д.), средства обработки информации и связи, транспортные средства, энергетические установки и т.д.
- 5) Научное познание регламентируется определенной совокупностью *методов* и других видов нормативного знания (принципов, идеалов, норм и т.д.).
- 6) Непосредственной целью и высшей ценностью научного познания является – объективная истина.
- 7) Научное познание направлено на предсказание будущих событий, состояний и свойств исследуемых объектов. Наука стремится к тому, чтобы создать задел знаний для будущих форм практического освоения мира.

# Структура научного познания

- Три основных уровня:
- Эмпирический
- Теоретический
- Метатеоретический

# Специфика эмпирического познания

- Эмпирическое исследование направлено в своей основе на изучение явлений и связей между ними.
- Эмпирическое исследование базируется на непосредственном практическом взаимодействии исследователя с изучаемым объектом. К средствам эмпирического исследования относятся средства наблюдения, измерения и эксперимента (приборы, экспериментальные установки, специальное оборудование и помещения и т.д.).

# Специфика теоретического познания

- На уровне теоретического познания происходит выделение сущностных связей объекта в чистом виде. Сущность объекта представляет собой взаимодействие ряда законов, которым подчиняется данный объект.
- В теоретическом исследовании отсутствует непосредственное практическое взаимодействие с объектами; объект изучается опосредованно. Это достигается путем представления предмета исследования в виде системы абстрактных **идеальных объектов**, в которых интересующие исследователя явления и процессы представлены в чистом виде путем исключения реальных условий их существования (например, материальная точка в механике, абсолютно твердое тело в физике, идеальный газ в термодинамике, почти все математические объекты).

# Специфика метатеоретического познания

- Все многообразие знаний объединено в целостность. Это обеспечивается не только взаимосвязью между метатеоретических оснований науки (научная картина мира, идеалы и нормы научного исследования, философские основания науки). Метатеоретические основания науки выступают системообразующим блоком научного познания.
- *Функции метатеоретических оснований науки:*
- - определение стратегии научного поиска в определенную историческую эпоху с учетом господствующего типа научной рациональности;
- - систематизация имеющихся научных знаний;
- - обеспечение включения научных знаний в культуру соответствующей исторической эпохи.



# Формы эмпирического знания

- **Данные наблюдения** - отражают само наличие исследуемых объектов, их свойства, типы отношений с другими объектами в соответствии с характером общей направленности научного исследования, его целей и задач.
- **Эмпирический факт** – форма научного знания, предусматривающая констатацию достоверной, объективной информации. Переход от данных наблюдения к эмпирическому факту предполагает следующие операции:
  - - нахождение в данных наблюдения устойчивого содержания;
  - - необходимость истолкования выявляемого в наблюдениях устойчивого содержания.

# Формы теоретического знания

- **Проблема** – форма теоретического знания, содержанием которой является противоречивая ситуация в сфере научного познания, требующая решения.
- **Гипотеза** – форма теоретического знания, содержащая научное предположение о существенных характеристиках и глубинных необходимых связях изучаемых явлений и процессов.
- **Теория** – форма научного знания, содержащая обобщающие абстрактные конструкты и набор понятий и законов, которые воспроизводят объект в виде определенным образом структурированной совокупности идеализированных объектов и их отношений.

# Формы метатеоретического знания

- **Научная картина мира** – форма научного знания, выражающая особенности системной организации исследуемой реальности. Она складывается в результате синтеза знаний, получаемых в различных науках, и содержит общие представления о мире, вырабатываемые на соответствующих стадиях развития науки.
- **Идеалы и нормы научного исследования.** Выражают ценностные и целевые установки науки, отвечая на вопросы: для чего нужны те или иные познавательные действия, какой тип знания должен быть получен в результате, каким способом получить это знание.
- **Философские основания науки.** Включают в себя философские идеи и принципы, которые обосновывают как идеалы и нормы науки, так и содержательные представления научной картины мира, а также обеспечивают включение научного знания в культуру. Это прежде всего представления о всеобщих предпосылках и общей направленности познавательных процессов.

# Понятие метода научного познания

- Метод – это совокупность разнообразных приемов, операций и средств практического и теоретического освоения действительности.
- Научному методу свойственны следующие признаки:
  - 1) ясность или общедоступность;
  - 2) отсутствие стихийности в применении;
  - 3) направленность или способность обеспечивать достижение цели;
  - 4) плодотворность или способность достигать не только намеченные, но и не менее значимые побочные результаты;
  - 5) надежность или способность с высокой степенью достоверности обеспечивать желаемый результат;
  - 6) экономичность или способность давать результат с наименьшими затратами средств и времени.

# Методы научного познания

- Выделяют следующие группы методов научного познания:
- 1) *философские методы* (задают наиболее общие регулятивы исследования – диалектический, метафизический и др.);
- 2) *общенаучные методы* (характерны для целого ряда отраслей научного знания; они мало зависят от специфики объекта исследования и типа проблем, но при этом зависят от уровня и глубины исследования);
- 3) *частнонаучные методы* (применяются в рамках отдельных специальных научных дисциплин; отличительной особенностью этих методов является их зависимость от характера объекта исследования и специфики решаемых задач).

# Общенаучные методы

- В структуре общенаучных методов выделяют:
- 1) общелогические, применяемые в любом акте познания и на любом уровне.;
- 2) методы эмпирического исследования, применяемые на эмпирическом уровне исследования;
- 3) методы теоретического исследования, применяемые на теоретическом уровне исследования.

# Общелогические методы

- **Анализ** – расчленение целостного предмета на составляющие части (признаки, свойства, отношения) с целью их всестороннего изучения.
- **Синтез** – соединение ранее выделенных частей (сторон, признаков, свойств, отношений) предмета в единое целое.
- **Абстрагирование** – мысленное отвлечение от ряда признаков, свойств и отношений изучаемого объекта при одновременном выделении для рассмотрения тех из них, которые интересуют исследователя.
- **Обобщение** – прием мышления, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов.
- **Индукция** – метод исследования, в котором общий вывод строится на основе частных посылок.
- **Дедукция** – метод исследования, посредством которого из общих посылок следует заключение частного характера.
- **Аналогия** – прием познания, при котором на основе сходства объектов в одних признаках заключают об их сходстве и в других признаках.

# Методы эмпирического познания

- **Наблюдение** – целенаправленное восприятие явлений, в ходе которого мы получаем знание о внешних сторонах, свойствах и отношениях изучаемых объектов.
- **Описание** – фиксация средствами естественного или искусственного языка данных наблюдения. В ходе описания проводится измерение и сравнение явлений.
- **Сравнение** – метод, выявляющий сходство или различие объектов (либо ступеней развития одного и того же объекта), т. е. их тождество и различия.
- **Измерение** – метод исследования, при котором устанавливается отношение одной величины к другой, служащей эталоном, стандартом.
- **Эксперимент** – метод исследования, при помощи которого определенный объект изучается в контролируемых и управляемых условиях. Эксперимент применяется либо для создания ситуации, позволяющей исследовать объект в чистом виде, либо для проверки уже существующих гипотез и теорий, либо для формулировки новых гипотез и теоретических представлений.



# Методы теоретического познания

- **Идеализация** – метод исследования, состоящий в мысленном конструировании представления об объекте путем исключения условий, необходимых для его реального существования.
- **Моделирование** – изучение объекта путем создания и исследования его копии (модели), замещающей оригинал с определенных сторон, интересующих познание.
- **Мысленный эксперимент** – метод исследования, основанный на комбинации образов, материальная реализация которых невозможна. Данный метод формируется на основе идеализации и моделирования.
- **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.

# Методы теоретического познания

- **Аксиоматический метод** – способ построения научной теории, при котором за ее основу принимаются некоторые положения, не требующие специального доказательства (аксиомы или постулаты), из которых все остальные положения выводятся при помощи формально-логических доказательств.
- **Гипотетико-дедуктивный метод** – способ построения научной теории, в основе которого лежит создание системы взаимосвязанных гипотез, из которых затем путем дедуктивного развертывания выводится система частных гипотез, подлежащая опытной проверке.
- **Метод исторического и логического анализа.** Исторический анализ требует описания фактической истории объекта во всем разнообразии его существования. Логический анализ – это мысленная реконструкция истории объекта, очищенная от всего случайного, несущественного и сосредоточенная на выявлении сущности.