Лекция №1

Понятие науки, классификация наук.

Время проведения: 90 мин.

Учебные вопросы: 1. Понятие науки.

2. Классификация наук.

1 вопрос. Понятие «наука» имеет несколько основных значений. Во-первых, под наукой понимается сфера человеческой деятельности, направленной на выработку и систематизацию новых знаний о природе, обществе, мыш­лении и познании окружающего мира. Во втором значении наука высту­пает как результат этой деятельности - система полученных научных зна­ний. В-третьих, наука понимается как одна из форм общественного созна­ния, социальный институт. В последнем значении она представляет собой систему взаимосвязей между научными организациями и членами научно­го сообщества, а также включает системы научной информации, норм и ценностей науки и т.п.

Непосредственные цели науки - получение знаний об объективном и о субъективном мире, постижение объективной истины.

Задачи науки:

1. собирание, описание, анализ, обобщение и объяснение фактов;
2. обнаружение законов движения природы, общества, мышления и познания;
3. систематизация полученных знаний;
4. объяснение сущности явлений и процессов;
5. прогнозирование событий, явлений и процессов;
6. установление направлений и форм практического использования полученных знаний.

Структура (система) науки может быть представлена по-разному в за­висимости от оснований деления составляющих ее элементов. Так, В. Ко- хановский по одному из оснований деления различает: а) науку, которая на­ряду с истинным включает неистинные результаты (религиозные, магические представления, определенные противоречия и парадоксы, личные пристра­стия, антипатии, ошибки и т.д.); б) твердое ядро науки - достоверный, истин­ный пласт знаний; в) историю науки; г) социологию науки.

Науку можно рассматривать как систему, состоящую: из теории; ме­тодологии, методики и техники исследований; практики внедрения полу­ченных результатов.

Если науку рассматривать с точки зрения взаимодействия субъекта и объекта познания, то она включает в себя следующие элементы:

* 1. объект (предмет) - то, что изучает конкретная наука, на что на­правлено научное познание. Например, объектом (предметом) теории го­сударства и права являются основные закономерности возникновения и развития государства и права, их сущность, назначение и функционирова-

ние в обществе, а также особенности правового сознания ;

* 1. субъект - конкретный исследователь, научный работник, специа­лист научной организации, организация;
  2. научная деятельность субъектов, применяющих определенные приемы, операции, методы для постижения объективной истины и обна­ружения законов действительности.

2 вопрос. Классификация наук

Наибольшую известность получила классификация наук, данная Ф. Энгельсом в «Диалектике природы». Исходя из развития движущейся

материи от низшего к высшему, он выделил механику, физику, химию,

биологию, социальные науки . На этом же принципе субординации форм движения материи основана классификация наук Б. Кедрова. Он разли­чал шесть основных форм движения материи: субатомно-физическую, химическую, молекулярно-физическую, геологическую, биологическую и социальную.

В настоящее время в зависимости от сферы, предмета и метода по­знания различают науки:

* + 1. о природе - естественные;
    2. об обществе - гуманитарные и социальные;
    3. о мышлении и познании - логика, гносеология, эпистемология и др. В Классификаторе направлений и специальностей высшего профес­сионального образования с перечнем магистерских программ (специали­заций), разработанных научно-методическими советами - отделениями УМО по направлениям образования выделены:
       1. естественные науки и математика (механика, физика, химия, биоло­гия, почвоведение, география, гидрометеорология, геология, экология и др.);
       2. гуманитарные и социально-экономические науки (культурология, теология, филология, философия, лингвистика, журналистика, книговеде­ние, история, политология, психология, социальная работа, социология, ре- гионоведение, менеджмент, экономика, искусство, физическая культура, коммерция, агроэкономика, статистика, искусство, юриспруденция и др.);
       3. технические науки (строительство, полиграфия, телекоммуника­ции, металлургия, горное дело, электроника и микроэлектроника, геоде­зия, радиотехника, архитектура и др.);

4) сельскохозяйственные науки (агрономия, зоотехника, ветеринария, агроинженерия, лесное дело, рыболовство и др.) .

Обратим внимание на то, что в этом Классификаторе технические и сельскохозяйственные науки выделены в отдельные группы, а математика не отнесена к естественным наукам.

Некоторые ученые не считают философию наукой (только наукой)

либо ставят ее в один ряд с естественными, техническими и общественными науками. Это объясняется тем, что она рассматривается ими как мировоззрение, знание о мире в целом, методология познания либо как наука всех наук. Философия, по их мнению, не направлена на собирание, анализ и обобщение фактов, обнаружение законов движения действитель­ности, она лишь пользуется достижениями конкретных наук. Оставив в стороне спор о соотношении философии и науки, отметим, что философия все же является наукой, обладающей своими предметом и методами ис­следования всеобщих законов и характеристик всего бесконечного в про­странстве и времени объективного материального мира. . В Номенклатуре специальностей научных работников, утвержден­ной Министерством науки и технологий РФ 25 января 2000 г., указаны следующие отрасли науки: физико-математические, химические, биологи­ческие, геолого-минералогические, технические, сельскохозяйственные, исторические, экономические, философские, филологические, географи­ческие, юридические, педагогические, медицинские, фармацевтические, ветеринарные, искусствоведение, архитектура, психологические, социоло-гические, политические, культурология и науки о земле .

Каждая из названных групп наук может быть подвергнута дальней­шему членению.

Существуют и другие классификации наук. Например, в зависимо­сти от связи с практикой науки делят на фундаментальные (теоретиче­ские), которые выясняют основные законы объективного и субъективного мира и прямо не ориентированы на практику, и прикладные, которые на­правлены на решение технических, производственных, социально- технических проблем.

Оригинальную классификацию наук предложил Л.Г. Джахая. Разде­лив науки о природе, обществе и познании на теоретические и приклад­ные, он внутри этой классификации выделил философию, основные науки и отпочковавшиеся от них частные науки. Например, к основным теоре­тическим наукам об обществе он отнес историю, политэкономию, право­ведение, этику, искусствоведение, языкознание. Эти науки имеют более дробное деление, например, история делится на этнографию, археологию и всемирную историю. Кроме того, он дал классификацию так называемых «стыковых» наук:

промежуточные науки, возникшие на границе двух соседствующих наук (например, математическая логика, физическая химия);

скрещенные науки, которые образовались путем соединения прин­ципов и методов двух отдаленных друг от друга наук (например, геофизи­ка, экономическая география);

комплексные науки, которые образовались путем скрещивания ряда

теоретических наук (например, океанология, кибернетика, науковедение) .

В статистических сборниках обычно выделяют следующие секторы науки: академический, отраслевой, вузовский и заводской.

Транспортная система любого государства, являясь отраслью материального производства, обеспечивает существование и совершенствование экономики в целом, а также поддержание и улучшение уровня благосостояния населения.

В настоящее время транспортная система представляет собой совокупность перевозочных средств, путей сообщения, средств управления и связи, а также различных технических устройств, механизмов и сооружений, обеспечивающих их работу.

В зависимости от используемых перевозочных средств и путей сообщения транспортная система подразделяется на отдельные виды транспорта: железнодорожный, автомобильный, водный, воздушный и трубопроводный. С одной стороны, каждый из перечисленных видов транспорта- это подсистема общей транспортной системы государства, с другой – он сам является системой, состоящей из различных элементов (подсистем).

Например, автомобильный транспорт включает такие подсистемы, как дорожные средства, материально-техническая база автотранспортных предприятий (АТП) или предприятий автосервиса (ПАС), кадровый состав и т.д.

В свою очередь, и эти подсистемы можно представить как системы более низкого уровня, состоящие из подсистем. В частности, дорожный транспорт состоит из различных транспортных средств, предназначенных для эксплуатации преимущественно на автомобильных дорогах общего пользования всех категорий. Основа дорожного транспорта – автомобиль, который характеризуется, как механическое транспортное средство, приводимое в движение источником энергии, имеющее не менее 4 колёс, расположенных как минимум на 2 осях, предназначенное для движения по дорогам и используемое для перевозки людей и (или) грузов, буксирования других транспортных средств и выполнения специальных функций.

Схема автомобильного транспорта представляется в виде совокупности отдельных элементов: водитель, автомобиль, дорога, внешняя среда. Такая схема обеспечивает комплексное рассмотрение вопросов рассмотрения вопросов функционирования автомобильного транспорта в целом, а при решении частных задач различного уровня сложности можно выделять и рассматривать отдельные аспекты: каждую из этих подсистем попарно или отдельно (подсистемы водитель-автомобиль, автомобиль – дорога, водитель – дорога, и т.д.). Например, при рассмотрении эргономических аспектов целесообразно анализировать подсистемы: водитель – автомобиль, при рассмотрении транспортных процессов – подсистемы автомобиль – дорога, при рассмотрении вопросов безопасности дорожного движения – подсистемы – водитель – автомобиль дорога, и т.д.

Использование системного подхода для решения таких задач позволяет подчинить процесс принятия частных решений по управлению этими подсистемами достижению целей систем более высокого уровня. При этом оценка функционирования подсистем могла осуществляться по изменению состояния системы в целом.

Доцент кафедры

Канд. техн. наук. Е.В.Малая