04.09.20г Проектная деятельность.

**Тема№3: Методология. Тема№4:Методика исследования**

**Время - 4часа**

Цели работы:

 закрепление полученных знаний по теме: Что является «методология». Понятие «метод», «методология», «эксперимент», «закономерность» Методологические принципы. Структура методологии. Логике исследования.

- применение полученных знаний на практике.

- воспитание грамотного специалиста.

Оборудование урока и литература:

* 1. рабочая тетрадь по предмету

 2. Интернет

Порядок работы.

1.Изучить и законспектировать лекцию.

2. Ответить на контрольные вопросы.

Ход работы.

1. Конспектируем и изучаем заданный материал и отвечаем на контрольные вопросы.

 **Урок №3-4**

**ЛЕКЦИЯ**

 ***Методология*** – **это учение об организации деятельности.** Такое определение однозначно детерминирует и предмет методологии – организация деятельности. Этим определением мы и будем пользоваться во всем дальнейшем изложении лекции.

В то же время, необходимо отметить, что, наверное, не всякая деятельность нуждается в организации, в применении методологии. Как известно, человеческая деятельность может разделяться на деятельность *репродуктивную* и *продуктивную* (см., например, [92]).

 **Репродуктивная** деятельность является слепком, копией с деятельности другого человека, либо копией своей собственной деятельности, освоенной в предшествующем опыте. Такая деятельность, как, например, однообразная деятельность токаря-операционника в любом механическом цеху, или рутинная повседневная деятельность учителя – «урокодателя» на уровне раз и навсегда освоенных технологий в принципе уже организована (самоорганизована) и, очевидно, в применении методологии не нуждается.

 Другое дело – **продуктивная деятельность**, направленная на получение объективно нового или субъективно нового результата6. Любая научно-исследовательская деятельность,если она осуществляется более или менее грамотно, по определению всегда направлена на объективно новый результат.

 *Инновационная деятельность* специалиста-практика может быть направлена как на объективно новый, так и на субъективно новый (для данного специалиста или для данного предприятия, учреждения) результат. Учебная деятельность всегда направлена на субъективно новый (для каждого кон- кретного обучающегося) результат. Вот в случае продуктивной деятельности и возникает необходимость ее организации,то есть возникает необходимость применения методологии.

 Если методологию мы рассматриваем как учение об организации деятельности, то, естественно, необходимо расмотреть содержание понятия «организация». В соответствии с определением, данным в [254], **организация**– ***1) внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия более или менее дифференцированных и автономных частей целого, обусловленная его строением; 2) совокупность процессов или действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями целого; 3) объединение людей, совместно реализующих некоторую программу или цель и действующих на основе определенных процедур и правил –***

 см. схема.

 **ОРГАНИЗАЦИЯ**

 **Свойство**

(внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия более или менее

Дифференцированных и автономных частей целого, обусловленная его строением)

 **Процесс**

(совокупность процессов или действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями целого)

 **Организационнаясистема**

(объединение людей, совместно реализующих некоторую программу или цель и действующих на основе определенных процедур и правил)

 При таком приведенном выше определении методологии ее можно рассматривать очень широко – как учение об организации любой человеческой деятельности: и научной, и любой практической профессиональной деятельности, и художественной, и игровой и т.д. – с одной стороны. С другой стороны – и индивидуальной, и коллективной деятельности.

 Если исходить из классификации деятельности по целевой направленности: игра-учение-труд [195], то можно говорить о:

- методологии игровой деятельности (имея в виду, в первую очередь, детскую игру);

- методологии учебной деятельности;

- методологии трудовой, профессиональной деятельности;

В свою очередь профессиональную деятельность можно подразделить на:

- практическую деятельность как в сфере материального, так и в сфере духовного производства. В этом смысле практической профессиональной деятельностью занято большинство людей;

- специфические формы профессиональной деятельности:

философия, наука, искусство, религия [254]. Соответственно, это: философская деятельность, научная деятельность, художественная деятельность, религиозная \_деятельность.

 При этом остается открытой для дальнейших исследований проблема построения методологии *философской деятельности* (хотя условно можно считать, что *философия* является одновременно и отраслью науки и на нее, в частности, может быть распространена методология научной деятельности). Что же касается методологии *религиозной деятельности*, то авторы не берутся рассматривать эту сложную и неоднозначную проблему.

 В завершение этого вводного раздела кратко изложим общий замысел и логику построения лекции.

 **Методология рассматривает организацию *деятельности*(деятельность – целенаправленная активность человека).Организовать деятельность означает упорядочить ее в целостную систему с четко определенными характеристиками,логической структурой и процессом ее осуществления –*временнόй структурой* (авторы исходят из пары категорийдиалектики «историческое (временнόе) и логическое»).**

 ***Логическая структура***включает в себя следующие компоненты: субъект, объект, предмет, формы, средства, методы деятельности, ее результат. Внешними по отношению к этой структуре являются следующие *характеристики деятельности*: особенности, принципы, условия, нормы.

 **Логикой исследования – то есть выстраивание своеобразного «сетевого графика» решения под вопросов.** Как уже говорилось выше, научно-исследовательский проект как цикл научной деятельности включает в себя три основные *фазы*: фаза проектирования, технологическая фаза, рефлексивная фаза. Соответственно этому процесс исследования мы будем рассматривать в этой логической структуре,по этим трем фазам: проектирование исследования; проведение исследования, включая оформление его результатов;оценку и самооценку, рефлексию его результатов.

 Первая фаза – проектирование исследования, от замысла до определения конечных задач исследования и его планирования, в значительной мере осуществляется по общей для всех исследований схеме:

замысел – выявление противоречия

– постановка проблемы

– определение объекта и предмета исследования

– формулирование его цели

 – построение научной гипотезы

– определение задач исследования

– планирование исследования (составление временного графика необходимых работ). Логическая структура этой фазы общепризнанна. Она выработана на основе многовекового опыта научных исследований по всем отраслям знания и является, очевидно, оптимальной. Хотя, конечно, в каждом конкретном случае могут быть определенные отклонения, вызванные спецификой предмета и направленности исследования. Так, например, в исторических исследованиях логика может быть иной.

 Логика второй, собственно исследовательской, технологической фазы работы может быть построена только в самом общем виде – ведь она определяется практически целиком *содержанием* конкретного исследования, каждое из которых по сути своей уникально.

 Более однозначна логика последней стадии второй фазы, поскольку она, в общем-то, едина для большинства исследований и апробирована многолетним опытом: апробация результатов, литературное оформление работы. Также более однозначна логика построения третьей фазы – рефлексии, оценки и самооценки результатов исследования.

 Исторически известны разные типы культуры организации деятельности Современным является проектно-технологический тип, который состоит в том, что продуктивная деятельность человека (или организации) разбивается на отдельные завершенные циклы, которые называются проектами.

 Отметим следующую характерную особенность. И научное исследование, и создание произведения искусства как завершенные циклы продуктивной творческой деятельности вполне подпадают под вышеприведенное определение проекта.

 Многообразие проектов, с которыми приходится сталкиваться в реальной жизни, чрезвычайно велико. Они могут сильно отличаться по сфере приложения, предметной области, масштабам, длительности, составу участников, степени сложности и т.п.

 **«*Проект* – это ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией»**

 Для удобства анализа проектов, систем управления проектами множество разнообразных проектов может быть классифицировано по различным основаниям. Ниже приведена система классификаций по :

*Тип проекта* (по основным сферам деятельности, в которых осуществляется проект): технический, организационный, кономический, социальный, образовательный, инвестиционный, инновационный, научно-исследовательский, учебный,смешанный.

*Класс проекта*. В зависимости от масштаба (в порядке его возрастания) и степени взаимозависимости выделяют следующие классы целенаправленных изменений:

- *работы* (операции);

- *пакеты работ* (комплексы технологически взаимосвязанных операций);

- *проекты*;

- *мультипроекты* (мультипроект – проект, состоящий из нескольких технологически зависимых проектов, объединен- ных общими ресурсами);

- *программы* (программа – комплекс операций (мероприятий, проектов), увязанных технологически, ресурсно и организационно и обеспечивающих достижение поставленной цели ;

- *портфели проектов* (набор не обязательно технологически зависимых проектов, реализуемый организацией в условиях ресурсных ограничений и обеспечивающий достижение ее стратегических целей).

 Для описания каждого из перечисленных элементов необходимо учитывать цели, ресурсы, технологию деятельности и механизмы управления. Каждый из этих аспектов является определяющим для соответствующего класса целенаправленных изменений:

- для мультипроекта существенным является наличие технологических ограничений (накладываемых на взаимосвязь входящих в него работ и подпроектов) и ресурсных

ограничений;

- для программы существенным (системообразующим) является достижение цели при существующих ресурсных ограничениях;

- для портфеля проектов существенным является использование единых механизмов управления (портфель проектов всегда рассматривается «в привязке» к реализующей его организации), позволяющих наиболее эффективно достигать стратегических целей организации с учетом ресурсных ограничений.

*Длительность проекта* (по продолжительности периода осуществления проекта): краткосрочные (до 3-х лет), среднесрочные (от 3-х до 5-ти лет), долгосрочные (свыше 5-ти лет).

*Сложность проекта* (по степени сложности): простые, сложные, очень сложные.

Исходя из этого фундаментального понятия «проект», мыможем рассматривать с общих позиций как разновидности проектов:

– научное исследование;

– практические (практикоориентированные) проекты;

– художественные проекты;

– учебные, образовательные проекты в деятельности каждого обучающегося;

– игровые проекты (в случае организации крупных игровых действий с большимколичеством участников).

 Каждый проект от возникновения идеи до полного своего завершения проходит ряд ступеней своего развития. Полная совокупность ступеней развития образует *жизненный цикл* проекта. Жизненный цикл принято разделять на *фазы*, фазы на *стадии*, стадии на *этапы* (см. [192] и раздел 3.4). Здесь нам необходимо еще раз специально оговорить, во избежание дальнейшей возможной путаницы отличие поня-

тий проект и проектирование. *Проектирование* – это начальная фаза проекта.

 Действительно, любая *продуктивная деятельность*, любой проект требуют своего целеполагания – проектирования. В практической деятельности осуществляется проектирование экономических, социальных, технических, экологических и т.д. систем. Проектируется и любое научное исследование, и любое художественное произведение. Должна проектироваться и учебная деятельность – с последней в этом отношении, как мы увидим в дальнейшем, далеко не все в порядке.

 Таким образом, можно предложить следующую «**схему структуры методологии**»:

1. Характеристики деятельности:

·    особенности,

·    принципы,

·    условия,

·    нормы деятельности;

2. Логическая структура деятельности:

·    субъект,

·    объект,

·    предмет,

·    формы,

·    средства,

·    методы,

·    результат деятельности;

3. Временнáя структура деятельности:

·    фазы,

·    стадии,

·    этапы деятельности.

Такое понимание и построение методологии позволяет с единых позиций и в единой логике обобщить различные имеющиеся в литературе подходы и трактования понятия «методология» и его использование в самых разнообразных видах деятельности.

 Перейдем к следующему понятию – «технология». Современное понимание: ***технология – это система условий, форм, методов и средств решения поставленной задачи .*** Такое понимание технологии пришло в широкий обиход из сферы производства в последние десятилетия. А именно тогда, когда в развитых странах стали выделяться в отдельные структуры фирмы-разработчики ноухау: новых видов продукции, материалов, способов обработки и т.д. Эти фирмы стали продавать фирмампроизводителям лицензии на право выпуска своих разработок, сопровождая эти лицензии детальным описанием способов и средств производства – то есть технологиями.

 ***Методология* научного познания - учение о принципах, форме и способах научно-исследовательской деятельности.**

***Эксперимент* – общий эмпирический метод исследования (метод-действие), суть которого заключается в том, что явления и процессы изучаются в строго контролируемых и управляемых условиях.** Основной принцип любого эксперимента –изменение в каждой исследовательской процедуре только одного какого-либо фактора при неизменности и контролируемости остальных. Если надо проверить влияние другого фактора, проводится следующая исследовательская процедура, где изменяется этот последний фактор, а все другие контролируемые факторы остаются неизменными, и т.д.

 В ходе эксперимента исследователь сознательно изменяет ход какого-нибудь явлением путем введения в него новогофактора. Новый фактор, вводимый или изменяемый экспериментатором, называется *экспериментальным фактором*, или

*независимой переменной*. Факторы, изменившиеся под влиянием независимой переменной, называются *зависимыми переменными*.

 По основной цели эксперименты делятся на *проверочные* (эмпирическая проверка некоторой гипотезы) и *поисковые* (сбор необходимой эмпирической информации для построения или уточнения выдвинутой догадки, идеи). В зависимости от характера и разнообразия средств и условий эксперимента и способов использования этих средств можно различать *прямой* (если средства используются непосредственно для иссле-дования объекта), *модельный* (если используется модель, заменяющая объект), *полевой* (в естественных условиях, например, в космосе), *лабораторный* (в искусственных условиях) эксперимент.

В зависимости от характера стратегии экспериментального исследования различают:

1) эксперименты, осуществляемые методом «проб и ошибок»;

2) эксперименты на основе замкнутого алгоритма;

3) эксперименты с помощью метода «черного ящика»,приводящие к заключениям от знания функции к познанию структуры объекта;

4) эксперименты с помощью «открытого ящика», позволяющие на основе знания структуры создать образец с заданными функциями

5) компьютерные эксперименты резко упрощают процесс исследования – с их помощью «проигрываются» ситуации путем построения модели изучаемой системы.

 *мысленный эксперимент* – исследователь оперирует не конкретным, чувственным материалом, а идеальным, модельным образом. Все знания, получаемые в ходе мысленного экспериментирования, подлежат практической проверке, в частности в реальном эксперименте.

 В отличие от методологии, *методика*исследования – это совокупность технических приемов и организационных форм для проведения научного исследования, в широком понимании методика – это инструмент науки.

 *Метод науки*(гр. – теория, «путь к чему-либо») – это путь исследования объекта, а методы – пути, или совокупность применяемых в науке приемов и способов получения новых знаний об объекте и обобщения их в теорию (учение). О сущности взаимоотношений методологии и методики образно сказал Н.Н. Баранский, что если методология не верна, то никакими методическими ухищрениями это не и справить.

 Рассматривая теоретико-методологические основы и проблемы науки, мы понимаем под *теорией науки* совокупность знаний об объективном мире, систему идей, которая отражает реальную действительность, раскрывает ту или иную ее сторону. *Методология* же обычно рассматривается как учение о формах и способах научного познания, своеобразный базис (ядро) науки.

***Теория –*система обобщенного достоверного знания о том или ином фрагменте действительности. Она описывает и предсказывает функционирование определенной совокупности составляющих ее элементов**.

 Научное познание как процесс подчиняется закономерностям развития, выделяют *шесть основных закономерностей* развития науки [1].

1. Обусловленность развития науки потребностями общественно-исторической практики. Это главная движущая сила, или источник развития науки. При этом не просто потребностями практики (географической, экономической и т.п.), а именно – общественно-исторической практики.

2. Относительная самостоятельность развития науки. Какие бы конкретные задачи не ставила практика перед наукой, решение этих задач может быть осуществлено лишь при достижении наукой определенного уровня, определенных ступеней развития самого процесса познания действительности (лист зеленый – потому что – процесс фотосинтеза – конструктивная стадия).

3. Преемственность в развитии научных теорий, идей и понятий, методов и средств познания. Новая ступень в развитии науки возникает на основе предшествующей с сохранением всего ценного, что было накоплено раньше.

4. Чередование в развитии науки периодов относительно спокойного (эволюционного) развития и бурной (революционной) ломки основ науки, системы ее понятий и представлений. Эволюционное развитие науки – процесс постепенного накопления фактов, экспериментальных данных в рамках существующих теоретических воззрений, в связи с чем, идет расширение, уточнение и доработка уже принятых ранее теорий, понятий, принципов.

Революция в науке наступает, когда начинается коренная ломка и перестройка ранее установленных воззрений, пересмотр фундаментальных положений, законов и принципов в результате накопления новых данных, открытия новых явлений, выходящие за рамки прежних воззрений. Но ломке и отбрасыванию подвергается при этом не само содержание прежних знаний, а их неверное толкование.

5. Закономерность развития науки, взаимодействие и взаимосвязанность всех отраслей науки, в результате чего предмет отрасли науки может и должен исследоваться приемами и методами другой науки. В результате этого создаются необходимые условия для более полного и глубокого раскрытия сущности и законов качественно различных явлений.

6. Свобода критики, беспрепятственное обсуждение вопросов науки, открытое и свободное выражение различных мнений. Поскольку диалектически противоречивый характер явлений и процессов в природе, обществе и человеке раскрывается в науке не сразу и не прямо, в борющихся мнениях и воззрениях отражаются лишь отдельные противоречивые стороны изучаемых процессов. В результате такой борьбы преодолевается первоначальная неизбежная односторонность различных взглядов на объект исследования и вырабатывается единое воззрение, на сегодняшний день наиболее адекватное отражение самой действительности.

Контрольные вопросы:

1. Определение «Методологии»?
2. Что рассматривает методология?
3. Что является проектом с точки зрения методологии?
4. Типы проектов?
5. Длительность проектов по времени?
6. Какие фазы включает в себя исследовательские проекты?
7. Дать определение технологии и эсперемента?